



PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA E
AMBIENTAL PARA O

PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDAÍ.

MOANA MARINA FONTES PRADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

MOANA MARINA FONTES PRADO

**PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL
PARA O PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDAÍ.**

LARANJEIRAS-SE

2018

MOANA MARINA FONTES PRADO

**PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL
PARA O PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDAÍ.**

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado
ao departamento de Arquitetura e Urbanismo da
Universidade Federal de Sergipe, sob
orientação da Prof.^a Dr.^a Ana Maria de Souza
Martins Farias.

LARANJEIRAS-SE

2018

MOANA MARINA FONTES PRADO

**PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL
PARA O PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDAÍ.**

Trabalho de conclusão II, apresentado ao Departamento
de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de
Sergipe pela seguinte banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Ana Maria de Souza Martins Farias.

Prof.^o Dr.^o Fernando Antônio Santos de Souza.

Convidada Externa

LARANJEIRAS-SE

2018

RESUMO

O presente trabalho tem como objeto de estudo o Parque Tramandaí, que se trata de um parque ecológico na cidade de Aracaju, localizado no bairro jardins que tem como função a manutenção do ecossistema e a recuperação da biodiversidade. Este Parque surgiu como medida compensatória para mitigar os impactos ambientais que foram causadas pela criação do Bairro Jardins na década de 1980. O bairro nos últimos 20 anos, devido ao processo de especulação imobiliária cresceu de tal forma que invadiu o parque, restando apenas uma estreita faixa de manguezal. Assim essa pesquisa tem como objetivo propor a recuperação do Parque Ecológico do Tramandaí como um parque de interesse ambiental, uma vez que, o aumento da qualidade de vida da população também está relacionado a estes espaços que proporcionam aos habitantes, condições ambientais mais adequadas ao bem-estar e a vida coletiva. Para chegar ao objetivo proposto a metodologia adotada seguiu seis passos, com a finalidade de recuperar as qualidades ambientais da área do Parque Tramandaí. Tendo sido realizada, pesquisa documental, pesquisa de percepção com pessoas que circulam no bairro, pesquisa Delphis e levantamento da cobertura vegetal. Os resultados das análises levaram a proposta de um estudo projectual que foi a criação de um Parque que abriga as atividades contemplativas, lazer ativo com locais para caminhadas e ciclismo, espaço para educação ambiental e pesquisa do meio ambiente, para população e pesquisadores.

Palavras-chave: Parque Ecológico; Preservação ambiental; Recuperação; Atividades contemplativas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Rhizophora mangle</i> , ou mangue vermelho	18
Figura 2 – <i>Avicennia schaueriana</i> , ou mangue-preto	18
Figura 3 - <i>Laguncularia racemosa</i> , ou mangue-branco.	18
Figura 4 - Esquema das fontes de energia e das forças naturais que atuam sobre o ecossistema manguezal.....	20
Figura 5 – Vista aérea, antes da implantação do Parque, mostrando a degradação da estrutura superficial	33
Figura 6 - Início da implantação do parque.	34
Figura 7 – Modelo Mague	35
Figura 8 – Modelo Restinga	35
Figura 9 – Modelo Parque.....	35
Figura 10 - Área colonizada por manguezal, lindeira à Lagoa da Tijuca.	37
Figura 11 - Vista aérea da área degradada pelas invasões e aterros para implantação de residências, que redundaram na substancial perda da vegetação de mangue.....	37
Figura 12 - Arranjo geral do Parque.....	38
Figura 13 - Perspectiva de setor onde foi localizado o jardim das bromélias.....	39
Figura 14 – Parque Ecológico da Pampulha	40
Figura 15 - Parque Ecológico da Pampulha.....	40
Figura 16 – Setorização do Parque da Pampulha	41
Figura 17 - Proposta de passarela entre as copas das árvores.....	42
Figura 18 – Praça localizada na entrada do parque	43
Figura 19 – Trampolins acoplados nas passarelas que ficam em volta da copa das árvores...43	
Figura 20 – Moldura em forma de cubo usa um módulo de sensor e pistão hidráulico para abrir na aproximação, permitindo que a estrutura envolva os visitantes em uma sala aquosa	43
Figura 21 – Proposta de caminhos não-lineares	43
Figura 22 – Localização do Município de Aracaju em relação a Sergipe.....	48
Figura 23 – Localização do Parque Ecológico Tramandaí, vias principais e comércios próximos, ano 2017	48
Figura 24 – Mapa falado do Parque Ecológico do Tramandaí.....	49
Figura 25 – Imagens dos lixos que são jogados diretamente na reserva	49
Figura 26 – Imagens dos lixos que são jogados diretamente na reserva	49
Figura 27 – Mapa topográfico do Parque	50
Figura 28 – Imagem aérea do bairro Jardins no ano de 2003	51

Figura 29 – Imagem aérea do bairro Jardins no ano de 2016	52
Figura 30 – Imagem de satélite do bairro Jardins e do riacho Tramandaí, ano 1994	53
Figura 31 – Mapa identificando o percurso do Riacho Tramandaí	54
Figura 32 – Demarcação do perímetro do Parque Ecológico do Tramandaí	54
Figura 33 – Levantamento das áreas do Parque Ecológico do Tramandaí	55
Figura 34 – Recorte do Mapa de Interesse ambiental de Aracaju; Figura 05 – Destaque para o Parque ecológico do Tramandaí	56
Figura 35 – Item 1 do questionário de percepção ambiental	72
Figura 36 – Item 2 do questionário de percepção ambiental	72
Figura 37 – Item 3 do questionário de percepção ambiental	73
Figura 38 – Item 4 do questionário de percepção ambiental	73
Figura 39 – Item 5 do questionário de percepção ambiental	73
Figura 40 – Item 6 do questionário de percepção ambiental	74
Figura 41 – Item 7 do questionário de percepção ambiental	74
Figura 42 – Item 8 do questionário de percepção ambiental	75
Figura 43 – Croqui com zoneamento	82
Figura 44 – Modulação utilizada nos pilares, gradis e guarda corpo do projeto.	83
Figura 45 – Corte do núcleo central	84

LISTA DE FICHAS

Ficha 1 – Mangue Preto.....	58
Ficha 2 – Mangue Branco	59
Ficha 3 – Algaroba.....	60
Ficha 4 – Amendoeira.....	61
Ficha 5 – Chanana.....	62
Ficha 6 – Algodão da Praia.....	63
Ficha 7 – Cajueiro.....	64
Ficha 8 – Cactos.....	65
Ficha 9 – Flamboyant	66
Ficha 10 – Nim Indiano.	67
Figura 12 - Ixora.....	68
Figura 13 - Coqueiro.	69

SUMÁRIO

CAPÍTULO I

1. INTRODUÇÃO	11
---------------------	----

CAPÍTULO II

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 MANGUEZAIS	17
2.1.1 Ecogênese	21
2.2 PARQUES ECOLÓGICOS	22
2.3 ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA	25
2.3.1 O processo de Especulação Imobiliária no Bairro Jardins.....	27

CAPÍTULO III

3. PROJETOS DE REFERÊNCIA.....	33
3.1 PARQUE GLEBA E	33
3.2 PARQUE EDUCACIONAL PROFESSOR MELLO BARRETO	36
3.3 PARQUE ECOLÓGICO PROMOTOR FRANCISCO LINS REGO	40
3.4 PARQUE FLORESTAL PARKORMAN.....	42

CAPÍTULO IV

4. LUZES SOBRE O PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDAÍ.....	47
4.1 GEOGRAFIA DO LUGAR	47
4.1.1 Caracterização do lugar	47
4.1.2 Cobertura vegetal	56
4.2 PESQUISAS NA ÁREA DO PARQUE TRAMANDAÍ	70
4.2.1 Pesquisa de percepção ambiental e explicação do método	70
4.2.2 Resultados da pesquisa de percepção ambiental (Pré-teste).....	71
4.2.3 Pesquisa Delphis e explicação do método	74
4.2.4 Resultado da pesquisa Delphis.....	75

CAPÍTULO V

5. DEFINIÇÃO DO PROJETO.....	80
5.1 PRINCÍPIOS NORTEADORES.....	80
5.2 ZONEAMENTO	81
5.3 O PROJETO	82

CAPÍTULO VI

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
APÊNDICE A – ENTREVISTA DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL	94
APÊNDICE B – ENTREVISTA PARA OS PROFISSIONAIS.....	95
APÊNDICE C – RESPOSTAS DO PESQUISADOR I.....	96
APÊNDICE D – RESPOSTAS DO PESQUISADOR II.....	99
APÊNDICE E – RESPOSTAS DO PESQUISADOR III	100
APÊNDICE F – RESPOSTAS DO PESQUISADOR IV	101
APÊNDICE G – RESPOSTAS DO PESQUISADOR IV	102
APÊNDICE H – PRANCHAS.....	
ANEXO A – DECRETO Nº112 DE 13 DE NOVEMBRO DE 1996	103



CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO





1. INTRODUÇÃO

Parques ecológicos são fundamentais para melhorar o equilíbrio e a conservação ambiental e a qualidade de vida da população. Os espaços verdes são ainda uma possibilidade de contato com a natureza e permitem um ambiente mais saudável, funcionando como “respiração” do tecido urbano.

Segundo Pippi e Afonso (2004) as atividades principais dos Parques Ecológicos são: oferecer palestras e cursos ambientais; ciclovias; infraestrutura; propiciar serviços integrados a natureza; oferecer oficinas ambientais; proporcionar eventos culturais; oferecer centro de recuperação da fauna e flora; difundir informações ambientais e capacitar técnicos.

Um dos principais objetivos do Parque Ecológico é buscar a integração entre a sociedade e o ambiente natural, através da reeducação ambiental e da aproximação do ser humano com a natureza. Dessa maneira o mesmo contribui para que todos aprendam a conservar e manter as funções ecológicas e ambientais de proteção das características do patrimônio natural e cultural. (Idem, 2004).

O presente estudo de pesquisa será realizado no parque Ecológico do Tramandaí, que fica localizado no bairro Jardins. A criação da reserva do Parque foi o resultado de um acordo firmado entre o poder público e privado de preservar e conservar o mangue no local, antes que essa região fosse totalmente aterrada e surgiu como medida compensatória.

Como grande parte dos bairros da Capital Sergipana, o local estudado passou e ainda passa por um momento de ascensão econômica e amplo crescimento urbano. Entretanto, nem sempre esta condição é benéfica do ponto de vista ambiental, no que diz respeito aos impactos decorrentes do crescimento sem o planejamento necessário. Devido a esse crescimento de forma acelerada, o bairro acabou invadindo a reserva, restando apenas uma estreita faixa de manguezal que ironicamente foi denominada de Parque Ecológico do Tramandaí.

A proposta da pesquisa é recuperar essa área que já é denominada como parque ecológico, em um espaço para o uso público restrito que se integre a cidade, proporcionando principalmente, a preservação e recuperação desta área de interesse ambiental.

A cidade de Aracaju tem uma configuração que demonstra os diversos impactos gerados ao meio ambiente, pois nessa área foram feitos diversos aterros de mangues e desmontes de dunas. Só após a criação do IBAMA¹ e do código do meio ambiente na década de 1980 esse ecossistema passou a ser área de preservação ambiental sob proteção federal.

¹ Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

De acordo com o plano diretor da cidade de Aracaju o parque está classificado como área de proteção ambiental. Conforme o artigo 2º do Código Florestal Brasileiro, que diz: “manguezais são áreas de preservação permanente”. Nos primeiros anos essa área permaneceu praticamente intacta, mas sem nenhum cuidado especial.

Por esse motivo fica bem nítido o esquecimento desta reserva, tanto dos órgãos responsáveis como da população residente nas proximidades. Uma das grandes problemáticas é o aumento da especulação imobiliária no bairro Jardins que vem provocando a perda de áreas naturais, devido ao desmatamento e aterro ocasionado pelas grandes empresas da construção civil. A exemplo da ocupação acelerada do bairro Grageru que é um bairro contíguo ao bairro jardins e era uma área de duna, que também é considerada área de proteção ambiental a nível Federal e foi totalmente ocupada por prédios e residências de classe média e alta o que transformou totalmente o ambiente natural. Desta forma sabe-se que todas essas áreas (bairro jardins) e o Grageru são áreas bastantes valorizadas e por isso são bairros muito sujeitos a especulação imobiliária, que cresce dia a dia.

Além da especulação imobiliária, outro grave problema na área do parque, é o constante acúmulo de resíduos sólidos oriundos de entulho, resto de construção e o lixo jogado na reserva pela população. Com estes constantes depósitos na área, a flora e a fauna também vem sendo destruídas. Outro aspecto importante a ser observado é o esgotamento sanitário, que é lançado diretamente na reserva, prejudicando não só o meio ambiente, mas também a própria população, pois a água que passa pelo canal Tramandaí desemboca nos rios Sergipe e Poxim que estão altamente poluídos.

O canal vem de diversos bairros; chega ao Jardins; segue pelo Parque Ecológico do Tramandaí; continua em meio ao mangue; chega até a Avenida Beira Mar; a atravessa por baixo; até que deságua na Praia 13 de Julho. (CARVALHO, 2010).

Devido a todas essas agressões citadas, atualmente o Parque Tramandaí encontra-se quase que totalmente degradado com grande parte de suas áreas antropizadas².

Desta forma, hoje na situação que o parque está constitui-se um problema para Aracaju, à medida que se é um parque ecológico ele precisa de conservação e de usos que o preservem e possibilite que a sociedade possa de maneira controlada usufruir da área.

² Antropizada é uma área cujas características originais foram alteradas. As alterações foram no solo, na vegetação, relevo etc. Disponível em: <<http://geografalando.blogspot.com.br/2013/06/vegetacao-principais-impactos.html>>. Acesso em 02 de ago. 2017.

A proposta de intervenção na Reserva Ecológica do Tramandaí, parte principalmente da importância do valor ambiental. O estudo tem a preocupação em recuperar os atributos naturais do parque, proporcionando espaços para comunidade, sem interferir na flora e fauna da reserva, criando assim o hábito de vida coletiva na sociedade.

O Programa de Uso Público deve propiciar recreação e educação ambiental para os visitantes, além de despertar uma consciência crítica para a necessidade de conservação dos recursos naturais em uma unidade de conservação. (CERVANTES, 1992, p. 54)

A necessidade da criação de parques em áreas urbanizadas é cada vez maior. Esses espaços são de suma importância para o equilíbrio entre as relações da população com o meio ambiente, uma vez que, espaços verdes contribuem para melhor qualidade de vida e proporciona às cidades condições mais favoráveis ao seu bem-estar.

O Bairro Jardins, quando foi se expandindo acabou limitando o mangue, e não o contrário. Por esse motivo, há uma grande preocupação com o que a área pode se tornar. Devido à falta de fiscalização, vem ocorrendo a crescente degradação destes meios por sua inadequada ocupação e manejo.

Desta maneira, o tema proposto é de suma importância, pois se nada for feito, o mais provável é que daqui a alguns anos o que já é um “lixão” se transforme em diversas construções devido ao efeito da especulação imobiliária, acabando principalmente com a flora e a fauna, criando assim, mais uma área privada disponível para poucos. O que pode se transformar também em uma “ilha de calor”³ devido à grande área que será impermeabilizada.

Este trabalho tem como objetivo geral propor a recuperação do Parque Ecológico do Tramandaí como um parque de interesse ambiental, levando em consideração as relações preexistentes. Além disso, tem-se como objetivos específicos:

- Compreender como funcionam os parques ecológicos dentro de cidades;
- Propor uma estrutura para o funcionamento de um centro de estudos para recuperação de flora e fauna;
- Disponibilizar à população e aos visitantes, áreas de educação ambiental com uso restrito (visitas agendadas).

³ Ilhas de calor é o nome que se dá a um fenômeno climático que ocorre principalmente nas cidades com elevado grau de urbanização. Nestas cidades, a temperatura média costuma ser mais elevada do que nas regiões que possuem áreas verdes. Disponível em: <<http://brasilescola.uol.com.br/geografia/ilha-de-calor.htm>>. Acesso em 02 de ago. 2017.

Para atender os objetivos propostos a metodologia foi desenvolvida em seis passos, onde o primeiro foi a pesquisa e o estudo dos referenciais teóricos, observando e analisando parques ecológicos em diferentes cidades. A partir da literatura existente sobre o tema, ou seja, parques ecológicos e meio ambiente, em seguida foi realizada a obtenção de dados secundários nos órgãos Públicos (ADEMA, EMURB, UFS, etc.). O terceiro passo constituiu o reconhecimento da área, para isso o método utilizado foi: a visita de campo (inventário da cobertura vegetal) e levantamento fotográfico. Nessa etapa o objetivo era conseguir o máximo de informações dos problemas e potencialidades do local de estudo, já o quarto passo foi a pesquisa de percepção de como os moradores observam a área e a pesquisa Delphis⁴ com os especialistas, logo após foram selecionados os estudos de casos correlatos (bem-sucedidos). Finalizando, o sexto e último passo foi colocar em pratica tudo aquilo que foi estudado nos referencias e o que foi analisado na área de estudo, chegando assim, no objetivo que é a recuperação do parque ecológico do Tramandaí, transformando essa área em um parque de interesse ambiental e uso restrito.

⁴ Pesquisa realizada com especialistas na área de meio ambiente e arquitetura.



CAPÍTULO II

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA





2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Manguezais

Considerando o Parque Ecológico do Tramandaí, e pensando na sua vegetação principal que é o mangue, foram realizadas diversas pesquisas e estudos com diferentes casos. Dentre os estudados foi incluído os autores que já trabalharam com áreas de parques em degradação como Fernando Chacel que utilizou do método Ecogênese para recuperação de ecossistemas que possuem um alto poder de regeneração e outros autores como: Suely Araújo, Fernanda Almeida, Mirian Curado, Yara Novelli, Cláudia Vale, Gilberto Cintrón, Laurentino e Souza também serão citados no decorrer da revisão bibliográfica sobre o tema.

Araújo (2002) em seu artigo, Áreas de preservação permanente e a questão urbana, afirma:

As áreas de manguezais são classificadas como APP, que segundo o Código Florestal (lei 4.771/1965) Art. 1º § 2º Para os efeitos deste código, entende-se por: II - Área de Preservação Permanente: Área protegida por Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar: os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Quando estas APPs estão em áreas urbanas temos o “Parágrafo único do Art. 2º do Código Florestal Brasileiro. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e na regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, sem todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo. (ARAÚJO, 2002).

Segundo Chacel (2001), “[...] os manguezais incluem-se entre os ecossistemas mais nutritivos do planeta. Embora sejam mais homogêneos quanto as espécies vegetais que os compõem, são altamente expressivos no mecanismo de reciclagem de nutrientes”. Já Novelli; Vale; Cintrón (1995) caracterizam o Manguezal como uma zona úmida, definida como “ecossistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime das marés”.

Fernando Chacel afirma:

Os manguezais, quaisquer que sejam a suas áreas de ocorrência, deveriam ser deixados intocados, face à sua necessidade de sua proteção. São ecossistemas que possuem muitas funções ecológicas importante, entre as quais a de diminuir os efeitos da poluição das águas e da atmosfera, e a de funcionar como elos primários em cadeias alimentares fundamentais. (CHACEL, 2001).

Os manguezais são habitados por rica fauna, registrando-se, neles, as presenças de insetos, crustáceos, moluscos e peixes e podem, também, ser visitados por animais

provenientes de outros ecossistemas, como aves, reptéis e mamíferos, em busca de abrigo, alimento e local de reprodução. (Chacel, 2001). Destaca também que os manguezais são comunidades bióticas que sofrem inundações, obedecendo à periodicidade dos fluxos e refluxos das marés. Curado (2007) em seu artigo Paisagismo Contemporâneo no Brasil confirma: estas espécies têm um grande poder de regeneração. [...] se estabelece nas regiões tropicais e subtropicais de todo o globo, margeando estuários, lagunas e enseadas. Origina-se a partir do encontro das águas doce e salgada, formando a água salobra, apresentando, assim, água com salinidade variável. (LAURENTINO; SOUZA, 2013).

Para Barbosa [s.d] os manguezais são considerados ecossistemas-chave devido a sua riqueza em recursos naturais e aos serviços ambientais que oferecem. Abrigam uma grande diversidade e abundância de plantas, artrópodos, moluscos, peixes, aves e microorganismos, totalizando cerca de 800 espécies. O Brasil possui extensas áreas de manguezais ao longo de sua região costeira, da foz do Rio Oiapoque, no estado do Amapá, até as divisas de Laguna, no estado de Santa Catarina. Cobrem de 10 mil a 25 mil km², o que representa de 6 a 15% dos manguezais no mundo.

Conforme Chacel (2001), [...] manguezais brasileiros, apresentam três espécies dominantes: a *Rhizophora mangle*, ou mangue vermelho; a *Avicennia schaueriana*⁵, ou mangue-preto, e a *Laguncularia racemosa*, ou mangue-branco. [...] *Rhizophora mangle* é a mais fácil de ser identificada, não apenas pela sua forma, que lembra um candelabro invertido, com as raízes aéreas e adventícias responsáveis pelo escoramento e fixação no solo [...]. Diferentemente da *Rhizophora*, a *Avicennia* e a *Laguncularia* possuem longas raízes horizontais das quais emergem, verticalmente e nas extremidades [...].

Figura 1 – *Rhizophora mangle*, ou mangue vermelho. Figura 2 - *Avicennia schaueriana*, ou mangue-preto. Figura 3 - *Laguncularia racemosa*, ou mangue-branco.



Fonte: Biologia Marina⁶, 2012.

⁵ Assim como a *Laguncularia* possui raízes radiais só que com pneumatóforos (estruturas que auxiliam na troca gasosa) mais desenvolvidos e em maior número. Fonte: Manguezais, disponível em: < <http://www.zonacosteira.bio.ufba.br/Manguezais.html>>. Acesso em 02 de ago. 2017.

⁶ Disponível em: <http://lorenebiologa.blogspot.com.br/2012/09/projeto-de-pesquisa-com-inctiofauna-no.html>. Acesso em 02 de ago. 2017.

Almeida (2007) em sua tese de mestrado, com o tema: A esfera pública e a devastação dos manguezais Aracajuanos/SE, completa a definição: O manguezal, nome dado ao ecossistema que contém uma incrível diversidade biológica, possui diversas funções diretas e indiretas para o homem. Dentre as quais, uma das mais importantes é o lançamento da matéria orgânica que alimenta a vida no mar, a pesca e, em consequência, milhares de comunidades litorâneas e/ou ribeirinhas. Além das funções como bens diretos e indiretos, o manguezal possui milhares de exemplares de micro-organismos, de fauna e flora que tem o direito intrínseco à vida, independentemente de suas utilidades para o homem.

Para Laurentino; Souza (2013) O manguezal [...] possui algumas características próprias que podem ser descritas como: ecossistema de transição entre ambiente terrestre, aquático dulcícola e marinho; é um ambiente lodoso, de cores escuras, vegetação parcial ou totalmente submersa e o húmus que aí se forma contribui para ativar o processo de fermentação. Rico em sais e pobre em oxigênio em função do alagamento periódico a que o solo é submetido nele, apenas algumas espécies vegetais se desenvolvem, apresentando uma série de adaptações, constituindo uma vegetação simples. É um ambiente com uma das mais ricas e variáveis faunas do mundo.

Laurentino; Souza (2013), destacam:

[...] no Brasil, a faixa de manguezal mais ameaçada é a área conhecida como apicum, palavra de origem tupi que significa "brejo de água salgada". Os apicuns ocorrem geralmente nas regiões onde as marés têm dificuldade em avançar na costa por encontrar terras elevadas. A água que chega a essas terras se evapora rapidamente e o chão acumula tanto sal que nele sobrevive apenas a vegetação rasteira. A aparência desolada dos apicuns é enganosa. Seu solo abriga boa parte da reserva de nutrientes do manguezal. Ele também serve de abrigo para os caranguejos na fase final de seu desenvolvimento. É nos apicuns que se instalam as criações de camarão, principalmente no Rio Grande do Norte – além de Ceará e Piauí.

Ainda segundo os autores, do ponto de vista ecológico, a importância do manguezal se traduz pela alta diversidade, constituindo-se em berçário para inúmeras espécies de peixes, crustáceos, moluscos e aves, bem como, a vegetação existente nessa região possui como objetivo fixar materiais arenosos (areia) que são transportados pela ação das águas, mantendo a profundidade do rio. (Idem, 2013).

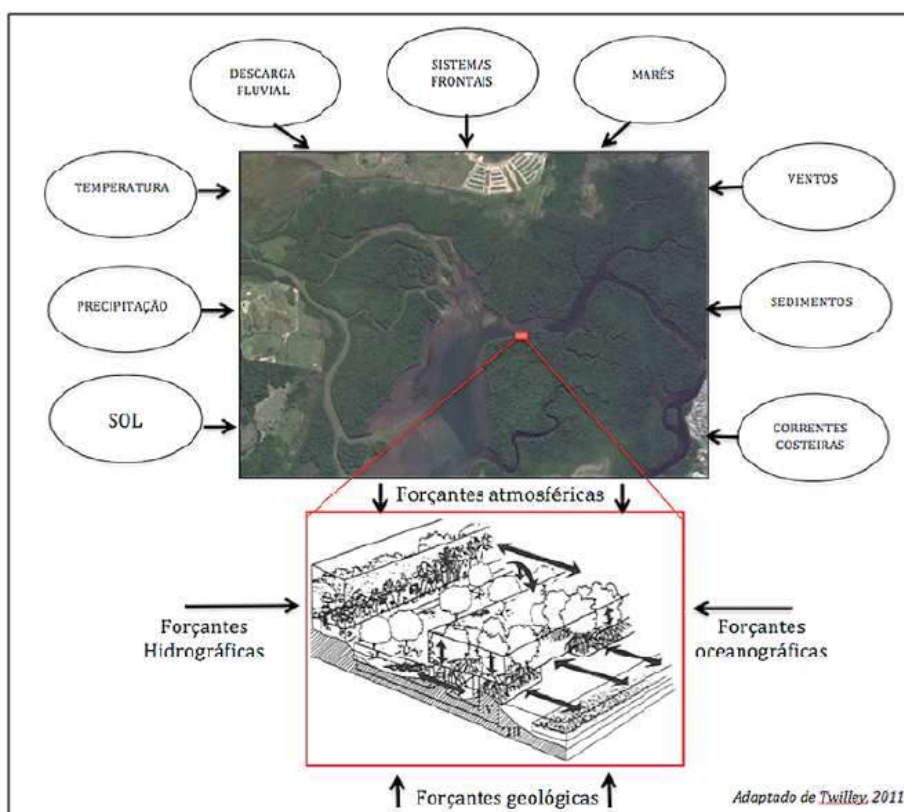
Para Barbosa [s.d] A carcinicultura⁷ desordenada e ilegal, a expansão de áreas urbanas, turismo e pesca predatórios, poluição por petróleo e esgoto e corte de madeira de árvores de mangue têm resultado na crescente destruição dos manguezais. Os desequilíbrios ecológicos causados por essas atividades afetam a biodiversidade e comprometem os meios

⁷ Criação de crustáceos.

de vida das populações tradicionais que dependem desses recursos para sua subsistência. [BARBOSA, s.d].

No livro, Monitoramento do ecossistema manguezal: estrutura e características funcionais (Novelli et al.,2015) afirmam que no ambiente do manguezal atuam muitas forças, de diferentes intensidades e frequências, sendo altamente subsidiadas por fontes externas de energia, provenientes da energia do sol que se reflete nas condições climáticas. A ação dos mares, das precipitações, dos aportes de água doce e salgada, dos insumos de sedimentos fluviais e marinhos são captados pelas espécies vegetais presentes no ambiente e transformadas em estrutura florestal.

Figura 4 – Esquema das fontes de energia e das forças naturais que atuam sobre o ecossistema manguezal.



Fonte: (Novelli et al.,2015)⁸

Conforme, (Novelli et al.,2015) O grau de desenvolvimento ou de complexidade que um manguezal pode alcançar depende de fatores externos (abióticos) que incidem sobre o sistema e o regulam. Esses fatores são formadores da natureza atmosfera, da hidrográfica, da oceanográfica e da geológica.

⁸ Disponível em: Monitoramento do ecossistema manguezal, 2015.

Portanto, os manguezais incluem-se entre o ecossistema mais produtivo do planeta. Possuem uma grande importância no equilíbrio ecológico e funcionam como um berçário favorável para o desenvolvimento de muitas espécies de animais e plantas. Esse ecossistema além de ser um dos mais produtivos é também o mais vulnerável aos efeitos do desenvolvimento econômico e do crescimento desordenado das populações.

2.1.1 Ecogênese

Segundo Curado (2007) A ecogênese é o conceito de restauração paisagística que surge como resposta a um quadro de degradação da paisagem e de seus elementos naturais; conceito este desenvolvido por botânicos, amantes da natureza, atônitos diante de uma devastação ambiental e paisagística que constataram ser reversível.

A autora completa:

Denomina-se por ecogênese a reconstituição de ecossistemas parcialmente ou totalmente degradados, valendo-se de uma reinterpretação do ecossistema através do plantio de espécies vegetais autóctones, em um trabalho de equipe multidisciplinar que envolve profissionais da botânica, da biologia, da zoologia, da geografia, entre outros, além do arquiteto paisagista. (Idem, 2007).

A palavra ecogênese, proveniente da botânica, sendo um neologismo, isto é, um nome novo para uma antiga ideia (Idem, 2007). Esse termo tem sido, com frequência, associado ao nome de Fernando Chacel, pois é ele quem mais utiliza a palavra ecogênese em seu discurso projetual. O termo foi cunhado por Luiz Emygdio de Mello Filho (1913-2002), e surgiu com base em pesquisas desenvolvidas em parceria com biólogos e botânicos do Museu Nacional, no Rio de Janeiro da década de 1940". Chacel (2001) [...] em todos os parques, adotaram-se princípios normativos de reconstituição ecogenética.

No seu livro, Paisagem e Ecogênese, Chacel (2001) afirma que "A Ecogênese, então deve ser entendida como uma ação antrópica e parte integrante de uma paisagem cultural que utiliza, para recuperação dos seus componentes bióticos, associações e indivíduos próprios que compunham os ecossistemas naturais". O processo de ecogênese segundo LOPES (2006, p.160) "visa compensar, de forma biótica, os impactos atuais causados por intervenções de natureza não conservacionista [...]". E a vegetação nativa pode e deve ser tratada como vegetação ornamental.

Dado o exposto, ficou claro que o método da ecogênese procura reconstruir as paisagens que já sofreram profundas modificações em sua estrutura, recompondo a vegetação a sua forma original em um processo de recuperação ambiental.

2.2 Parques Ecológicos

A degradação ambiental é algo que vem acontecendo a muito tempo, devido a este problema a conservação dessas áreas são muito importantes para o meio ambiente. Nesse referencial teórico, foram estudadas diversas intervenções em parques ecológicos, que tem como objetivo principal ocupar as áreas que estão totalmente degradadas, abrigando as espécies de flora e fauna nativa e valorização da paisagem. Os autores citados são: Fernando Chacel, Franco Panzini, Reinaldo Pacheco, Sidnei Raimundo, Luís Guilherme Pippi, Neves, Tostes, Sonia Afonso, Luís Piolli, Rosana Maria Celestine, Rogério Magon, Marília Salles, Silvio Soares de Macedo e Francine Sakata.

Em “Meio Ambiente: Aplicando a Lei”, (Neves e Tostes 1992, apud Piolli et al.,2004) colocam a seguinte definição para o ato de degradar: “Degradar é deteriorar, estragar. É o processo de transformação do meio ambiente que leva à perda de suas características positivas e até à sua extinção (Idem, 2004). Já em “O Guia de Recuperação de Áreas Degradadas (2003)”, define degradação ambiental, como sendo “as modificações impostas pela sociedade aos ecossistemas naturais, alterando (degradando) as suas características físicas, químicas e biológicas, comprometendo, assim, a qualidade de vida dos seres humanos.

No artigo Teoria e prática em recuperação de áreas degradadas: plantando a semente de um mundo melhor (Piolli et al.,2004), afirmam que a demanda por processos de recuperação de áreas degradadas é grande, tanto no ambiente rural, quanto no urbano; uma das prioridades do poder público deveria ser promover a atenuação das formas de degradação existentes e incentivar a recuperação do que já foi degradado

Os mesmos autores afirmam, que para a recomposição da mata nativa devem ser usadas somente espécies originais do próprio local, pois, além de reconstituir com mais fidelidade o ambiente original, as plantas nativas têm muito mais chances de se adaptarem ao ambiente. (PIOLLI et al.,2004).

Salles (2011) ressalta que o meio ambiente é o entorno vital, o conjunto de fatores físicos, naturais, estéticos, culturais, sociais e econômicos que interagem entre si, com o indivíduo e com a comunidade em que vive.

No entanto, o homem é o grande agente transformador do ambiente natural e vem, por um longo período de tempo, promovendo modificações no meio, e a maneira de gerir a utilização dos recursos naturais é o fator que pode acentuar ou minimizar os impactos ambientais. (Idem, 2011).

No artigo “Os parques ecológicos e a aplicação de metodologias paisagísticas e ambientais na gestão urbana das regiões litorâneas: o caso do Campeche, SC, Brasil”. Os autores Pippi; Afonso (2004) destacam:

As atividades principais dos Parques Ecológicos são: oferecer palestras e cursos ambientais; ciclovias; oferecer infraestrutura; propiciar serviços integrados a natureza; oferecer oficinas ambientais; proporcionar eventos culturais; oferecer centro de recuperação da fauna e flora; difundir informações ambientais e capacitar técnicos. Os Parques Ecológicos podem reunir diversos elementos que reforçam o seu caráter de cunho ecológico, como mata com espécies nativas, lagos, trilhas educativas, mirantes para a contemplação cênica das paisagens, painéis informativos, entre outros aspectos que procuram buscar uma maior sensibilização da comunidade.

Afirmam também que os principais objetivos dos Parques Ecológicos é buscar a integração entre a sociedade e o ambiente natural, através da reeducação ambiental e da aproximação do ser humano com a natureza. Dessa maneira o mesmo contribui para que todos aprendam a conservar e manter as funções ecológicas e ambientais de proteção das características do patrimônio natural e cultural. (Idem, 2004).

Para Macedo e Sakata (2002) O conceito de parque ecológico é introduzido no país na ampla proposta de revitalização e conservação [...]. Os princípios de conservação da vegetação nativa já eram utilizados, na realidade, desde o século XI, numa perspectiva cênico-romântica [...]. O pensamento ecológico está presente também na obra de Burle Marx, de Rosa Kliass, Jamil Kfoury, Fernando Chacel [...] que, influenciados pelo forte ideário nacionalista pós anos 40, utilizam a vegetação nativa e tropical como elemento-chave de seus projetos de plantio, conseguindo avançar, de um modo expressivo, nas formas de associação dessa vegetação.

No livro Parques Urbanos no Brasil, (Idem, 2002), os parques ecológicos objetivam prioritariamente a conservação desse ou daquele recurso ambiental, como um banhado ou um bosque. [...] possui áreas muito concentradas, voltadas para atividades de lazer ativo – como jogos e recreação infantil -, ao lado de áreas voltadas para o lazer passivo – como caminhadas por trilhas bucólicas e esparsas. Esse tipo de parque torna-se popular na década de 1980, podendo ser encontrado em muitos lugares pelo país afora.

Conforme Pacheco e Raimundo (2014), em seu artigo Parques Urbanos e o Campo dos estudos do lazer, ressaltam [...] a cidade adquiriu identidade cultural a partir da conexão do planejamento urbano, centrado em parques, com a acentuada preocupação quanto à preservação ambiental, passando a gerar um perfil peculiar da cultura local por meio dos usos cotidianos desses espaços.

Afirmam também que conservar a natureza e garantir o uso pelas populações em seu tempo livre é o elemento central na construção dos programas de uso público dos parques urbanos. (Idem, 2014). [...] o papel real do parque como um espaço livre público e dedicado ao lazer [...]. (MACEDO; SAKATA, 2002).

Panzini (2013), cita os dois parques que Chacel utilizou o método ecogênese. "Ao longo das margens da lagoa da Tijuca, na periferia sul do Rio de Janeiro, Chacel experimentou com êxito um processo de regeneração ambiental através da criação de dois parques, o primeiro denominado Gleba E (1986-1990) e o segundo, Professor Mello Barreto (1994-1998). O arranjo natural da área havia sido praticamente destruído, e o objetivo do projeto foi recuperar a margem da lagoa, em suas faixas de transição entre a água e a área urbanizada. Utilizou-se do método para promover a recuperação do manguezal destruído pelos aterramentos sucessivos, realizados para implantar casas irregulares, constituiu-se em um novo obstáculo e recriou ambiente apropriado que pudesse permitir o restabelecimento da comunidade vegetal devastada. (Chacel, 2001).

No Parque Professor Mello Barreto, Panzini (2013) ainda destaca:

Para revigorar a faixa pantanosa na qual surge o manguezal, providenciou-se o adensamento das plantas, de forma a interligar os fragmentos da vegetação remanescentes; como zona intermediária e de proteção da faixa úmida, foi criado um ambiente de dunas arenosas, com vegetação típica desse ecossistema, como diversas variedades de bromeliáceas que, colocadas na terra em grupos homogêneos, formaram um mosaico vegetal feito de grandes manchas colorias.

Em Ecologia Urbana e Conservação da Natureza, o autor afirma que o equilíbrio ambiental da água é o fator mais importante para garantir a vida das espécies nativas, especialmente para os manguezais. A ocupação ilegal na área e a construção irregular dos novos edifícios poluíram a lagoa e destruíram os manguezais. Com a implementação do parque, uma grande quantidade de lixo foi retirada da água da lagoa, salvando assim o ecossistema dos manguezais. (ECOLOGIA..., 2009).

Já o parque da Gleba E representa, no âmbito dos diversos projetos, a primeira intervenção com intenções de incorporar ao gesto paisagístico, princípios conservacionistas e preservacionistas de recuperação de ecossistemas próprios da região. (Chacel, 2001). [...] a combinação dos três ambientes – manguezal, dunas e jardins – criou uma paisagem complexa, ecologicamente correta e similar à original na parte da orla, e, ao mesmo tempo, esteticamente agradável, segundo as lições de Burle Marx. (PANZINI, 2013).

Ainda falando em Parques ecológicos e considerando que a intervenção será feita em Aracaju, o Anexo IV (Diretrizes das áreas de interesse ambiental) do Plano diretor de

Aracaju (2012) afirma que Parques ecológicos são áreas em acelerado processo de degradação ambiental ou cujo conjunto de notável valor natural está vulnerável a degradação pela pressão da expansão urbana, destinadas a promover níveis de arborização, índice de permeabilidade do solo e proporcionar relação harmônica entre os meios antrópico e natural.

Ainda no anexo IV, temos as seguintes diretrizes:

Taxa de ocupação máxima de 5% (cinco por cento) para as edificações; Taxa mínima de permeabilidade do terreno 80% (oitenta por cento) recomposição e manutenção de vegetação em pelo menos 80% (oitenta por cento) da área; Atividades de interesse turístico, coletivo, comunitário e social, desportivas recreativas e de educação e pesquisa ambiental; permitido uso e exploração privada para as atividades de uso coletivo acima descrito. (Anexo IV do Plano Diretor de Aracaju, 2012).

Tratando-se especificamente do Parque Ecológico do Tramandaí temos o decreto nº 112, criado em 13 de novembro de 1996, que determina:

(...)

Artigo 2º: O Parque Municipal Ecológico do Tramandaí, tem por finalidade precípua a preservação dos ecossistemas naturais englobados contra quaisquer alterações que os desvirtuem, destinando-se a fins científicos, culturais e educativos.

Artigo 3º: A administração do Parque Municipal Ecológico do Tramandaí, criado por este decreto, cabe a Prefeitura Municipal de Aracaju, através da Empresa Municipal de Serviços Urbanos (EMSURB).

Artigo 4º: O Parque Municipal Ecológico do Tramandaí, fica sujeito ao regime especial das leis Federais nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal) e 5.197 de 03 de janeiro de 1967 (Lei de Proteção a Fauna), e também Lei Orgânica do Município de Aracaju (Capítulo IV – da Política Ambiental) e legislação municipal específica.

2.3 Especulação Imobiliária

O tema proposto considera um parque ecológico totalmente degradado situado no Bairro Jardins⁹ em Aracaju, o local tem uma grande importância na cidade e tem provocado significantes influências sobre os outros bairros existentes ao seu redor. O que chama a atenção, para este bairro, é o fato de ser uma das áreas de maior valorização imobiliária de Aracaju (Machado [s.d]), devido a isto é um lugar propício a especulação imobiliária. Esse parque já sofreu algumas invasões a partir de seguimentos dentro da sociedade interessadas em áreas extremamente valorizadas que pouco a pouco estão aterrando o mangue para uma futura ocupação com edificações de alto luxo. Assim os autores citados: Wellington Viana, Wladimir Silva, Eliane Pegani, Jolinda Alves, Sandra Cordeiro, Marilda Santos, José Filho,

⁹ O bairro foi criado, oficialmente, em dezembro de 1998 pela Lei municipal nº 2.666.

Luciana Mendonça, Candido Campos Filho, Rodolfo Pena e Renato Saboya tratam a questão da especulação imobiliária da seguinte forma:

Campos Filho (2001) define especulação imobiliária, em termos gerais, como [...] uma forma pela qual os proprietários de terra recebem uma renda transferida dos outros setores produtivos da economia, especialmente através de investimentos públicos na infraestrutura e serviços urbano. [...] caracteriza-se pela distribuição coletiva dos custos de melhoria das localizações, ao mesmo tempo em que há uma apropriação privada dos lucros provenientes dessas melhorias. (Saboya, 2008). E um dos efeitos [...] nas cidades é o aumento do preço do solo. [Pena, s.d].

Saboya (2008) coloca que:

Apesar de gerar lucro para alguns poucos investidores, a prática da especulação imobiliária é extremamente prejudicial para as cidades. Por causa dela, os tecidos urbanos tendem a ficar excessivamente rarefeitos em alguns locais e danificados em outros, gerando custos financeiros e sociais. A infraestrutura, por exemplo, é sobrecarregada em algumas áreas e subutilizada em outras, tornando-se, em ambos os casos, mais cara em relação ao número de pessoas atendidas.

Dentro do mesmo tema Pena [s.d] diz que [...] especulação imobiliária, basicamente, é o processo de mudança na valorização dos solos, consistindo na prática de obtenção de lucro privado a partir de investimentos realizados sobre um determinado terreno. Como sabemos, um dos efeitos do sistema capitalista sobre o espaço geográfico é a transformação do solo em mercadoria, o que o torna sujeito às variações de mercado e às leis gerais desse sistema, como a livre concorrência e a lei da oferta e da procura.

Viana e Silva (2016) destacam que um dos fatores que refletem diretamente no impacto ambiental está relacionado à especulação imobiliária, que nos últimos tempos vem alterando a produção do espaço urbano. Ações como a construção de edifícios em área de preservação, extensas áreas de pavimentação, demolição de edifícios históricos, aterramento de recursos hídricos superficiais, a ocupação desordenada do solo, a erradicação da vegetação primitiva, a alteração dos ecossistemas e paisagens naturais.

Segundo Santos (2003), o avanço da urbanização faz com que os ambientes construídos predominem sobre os ambientes naturais, acarretando desequilíbrios no ecossistema urbano; daí a importância de se preservar as áreas verdes, assegurando a boa qualidade de vida assim como a conservação da biodiversidade. Diante do expressivo aumento populacional e do processo de urbanização inadequado das grandes cidades, o solo urbano tem sido disputado [...] e grupos econômicos que têm interesse na especulação imobiliária. (PEGANI et al., 2015).

2.3.1 O processo de Especulação Imobiliária no Bairro Jardins

Colares et al., (2011) coloca que em Aracaju o crescimento imobiliário surgiu a partir dos incentivos do BNH (Banco Nacional da Habitação) entre os anos 1976 e 1979. A inauguração do shopping jardins em 1997 proporcionou a valorização do espaço representado pela construção de um grande polo comercial e, por conseguinte, a facilidade de financiamentos de apartamentos para as classes médias e altas, impulsionando a consolidação do processo especulativo, resultando na verticalização e transformação da paisagem urbana em um espaço curto de tempo”.

Ainda de acordo com (Idem, 2001) No passado e até os dias de hoje, esse espaço territorial é palco de degradação, resultante da atuação de grupos econômicos que tiveram como meta a construção de edifícios nas áreas de manguezal a partir de aterro e do adensamento do solo.

Quadro 01. Os impactos socioambientais observados na área.

IMPACTOS SOCIAIS	IMPACTOS AMBIENTAIS
Aumento da população	Alteração da paisagem natural
Aumento de edificações	Alteração da dinâmica do mangue
Aumento da produção de lixo	Poluição do curso d'água
Aumento do fluxo veicular	Poluição do solo entorno do Manguezal

Fonte: (Colares et al.,2011).

Para Viana; Silva (2016), outro fator de agravamento frente a falta de saneamento básico está relacionado às diversas enchentes que ocorrem durante o período de chuvas na capital sergipana. [...] O rápido crescimento imobiliário ocasionou o acúmulo de outros efeitos trazidos pela especulação, em função da inexistência de infraestrutura, nos períodos de chuva, trazem prejuízos graves a população que reside na área. As inundações são provenientes de vários fatores, entre eles o alto lençol freático, o fato da cidade estar no mesmo nível do mar, a quantidade de rios e canais e das áreas de manguezal, aliado a estes fatores, a falta de políticas públicas por parte das autoridades.

[...] o bairro Jardins, criado através da Lei Municipal nº 2.666 de 17/12/1998 recebeu benefícios de serviços de terraplanagem, saneamento básico e pavimentação. Estas obras de infraestrutura foram promovidas pelo poder público, para receber as construções de

condomínios e do Shopping Jardins os quais impulsionaram um crescimento populacional. O local era composto por manguezais, salinas e terrenos alagados (Souza, 2011).

Em seu artigo, “Os impactos ambientais decorrentes da especulação imobiliária na Cidade de Aracaju: um olhar sobre a legislação ambiental vigente”, Viana; Silva (2016) destacam:

A criação do shopping estabeleceu o momento em que a especulação imobiliária tem sua maior expressão na cidade, já que, o local não possuía grande valor comercial, até determinado fato. Atraiu principalmente investidores, que no intuito de auferir lucros exorbitantes em curto espaço de tempo, passavam a adquirir várias unidades de apartamentos, ainda na planta para se desfazerem antes mesmo da entrega dos imóveis.

Ainda de acordo com Viana e Silva (2016), no bairro Jardins é notória a grande contradição entre proteção ambiental e especulação imobiliária, em razão da retração da área de preservação do Parque Tramandaí e suas adjacências. Diversos condomínios residenciais lançados no local, em suas ações promocionais se apropriam de nomes da natureza e fazem alusão a sustentabilidade e qualidade de vida enquanto ocupam e desmatam a vegetação nativa, destroem o ecossistema e a biodiversidade, fazendo uso da natureza para atrair capital imobiliário ao passo que destroem o meio ambiente.

Tabela 01. Crescimento populacional do ano 2000 a 2010.

ANO	Município de Aracaju (nº de habitantes)	Bairro Jardins (nº de habitantes)
2000	461.534	3.059
2007	520.207	5.175
2010	570.937	-

Fonte: IBGE, 2010.

Segundo Colares et al., (2011) O adensamento populacional tem gerado pressões no meio, o que possivelmente, tem provocado significativos impactos ambientais. Na Tabela 02 visualizam-se a diminuição da vegetação e hidrografia (riacho Tramandaí) provenientes das edificações implantadas no bairro Jardins.

Tabela 02. Crescimento populacional versus mudanças do meio ambiente no bairro jardins.

	1986	2003	2008
Vegetação (m²)	1.571.394,4	1.159.919,9	1.061.545,27
Edificação (m²)	70.539,39	445.504,6	587.845,4
Hidrografia (m²)	63.990,4	8.551,2	3.662,9

Fonte: Fonte: (Colares et al.,2011).

Percebe-se, portanto, um acelerado processo de compressão ambiental ao longo dos anos, visualizado na Tabela 2, onde paralelamente cresce o número de edificações em metro quadrado e, em contrapartida diminui a área da vegetação e hidrografia por metro quadrado. O riacho Tramandaí nasce e corre nas terras do bairro Jardins, numa das zonas mais nobres da cidade de Aracaju/SE. É um dos canais existentes em Aracaju, por onde a água da maré cheia penetra e juntamente com água da chuva escoam para o rio ou rio formadores do estuário, que no caso é o rio Sergipe. (Idem, 2011).



CAPÍTULO III

PROJETOS DE REFERÊNCIA





3. PROJETOS DE REFERÊNCIA

O tema proposto envolve diversas análises teóricas e levam a necessidade de mostrar casos que tenham natureza similar.

3.1 Parque da Gleba E

O parque da Gleba E fica localizado no Rio de Janeiro. Foi desenvolvido na faixa marginal de proteção a lagoa da Tijuca, sendo a primeira intervenção de Fernando Chacel com intenções de incorporar ao gesto paisagístico, princípios conservacionistas de recuperação de ecossistemas próprios da região. A denominação "gleba E" deve-se ao parcelamento da área que, até 1938, foi conhecida como Fazenda da Restinga. (CURADO, 2007).

A reconstituição dos novos espaços foi implantada de acordo com as propostas de paisagismo indicadas pelo Arquiteto, sendo que, os jardins temáticos (*cicadaceaea*, *cactaceaea* e *liliaceaea*) e as escadarias em dormentes que dão acesso à área de beira de lagoa, foram realizadas, anteriormente, ao projeto de paisagismo por Luiz Saucha, além da realização de 3 espelhos d'água artificial (MONTEIRO, 2005).

O trabalho de recuperação e de tratamento paisagístico, que demorou vários anos, teve início em 1987 e em 2012 foi consolidado. Executado em uma área que sofreu uma grande intervenção antrópica e que originou a eliminação da vegetação de restinga, que recobria a gleba, e a existência de alguns testemunhos grupados e descontínuos (spots) de manguezal e que exibiam evidentes marcas de degradação e declínio, com amplas possibilidades a médio prazo, virem a se extinguirem.

Figura 05 – Vista aérea, antes da implantação do parque, mostrando a degradação da estrutura superficial.



Fonte: Chacel, 2001.

Segundo Curado (2007):

A flora local encontrava-se em vias de extinção, praticamente desertificada em decorrência de ações antrópicas, no entanto, sobreviviam ainda pequenos trechos isolados de vegetação, onde se encontravam algumas espécies de bromélias e cactáceas, mas em grande parte, o ressecamento do solo provocou na península um excesso de mineralização.

Nesse projeto o arquiteto e paisagista conseguiu recuperar toda faixa de manguezal da área e criou diversos espaços para contemplação. Em 1990 já era um parque consolidado, conhecido como um espaço de alta qualidade paisagística tanto no sentido plástico, como funcional e ambiental. Segundo Chacel (2001) após construído apresentou marcações por usos predatórios, que modificaram e alteraram profundamente, a cobertura vegetal, existente em épocas anteriores a aquisição desse terreno pelos atuais proprietários.

Figura 6 – Início da implantação do parque.



Fonte: Chacel, 2001.

Na revista Paisagem e ambiente (2012), o autor afirma:

O seu tratamento paisagístico, como em outros tantos seus projetos denota um domínio total dos elementos do projeto, com tapeçarias de bromélias multicores, com maciços arbustivos estrategicamente colocados e que possibilitam o refúgio de pequenos animais silvestres, com pequenos represamentos de água e com uma disposição primorosa das espécies arbóreas, que formam planos que conformam um espaço de alta qualidade plástica. Por outro lado, o fato da escolha da vegetação estar baseada em critérios de utilização de espécies de restinga e mangue, as mais apropriadas para o local, faz com que o seu aspecto seja sempre bastante luxuriante como é a característica típica da vegetação local. (PAISAGEM..., 2012).

O projeto foi dividido em três tipologias de intervenções: Tipologia de Mangue, Tipologia de Restinga e Tipologia de Parque. No modelo mangue, foi feita a reimplantação do manguezal, realizada por plantios executados através de sementes e com mudas do local, coletadas nos lugares em que elas se formavam em maior quantidade. O espaçamento para o plantio das mudas era variável, de acordo com o porte adquirido das espécies que eram

entre 0,50 m a 1,50 m e as alturas variavam de 0,30 m a 2,00 m. de acordo com Monteiro (2005) foram plantadas 6.620 mudas que permitiram criar adensamentos onde a vegetação se reduziu, além de preencher os vazios que ali existiam, resultando um aumento da superfície então ocupada por essa associação vegetal permitindo, assim, recuperar 70% de toda a área do manguezal. O mangue passou a ocupar toda a sua área, definida a partir dos setores de fluxo e refluxo das águas, ocasionados pelas variações e de nível da superfície da lagoa.

Figura 07 – Modelo Mague; Figura 08 – Modelo Restinga; Figura 09 – Modelo Parque.



Fonte: Chacel, 2001.

A Restinga segundo Chacel (2001), teve o propósito de recriar na paisagem, pelo processo de ecogênese, elementos e associações vegetais próprios das restingas e das áreas de transição entre elas e os manguezais. Esse modelo ficou definido como um jardim natural enfatizados de amostras significativas do tipo de ecossistema.

Para o Parque, foi previsto como uma área de transição paisagística, foi projetado com uma arborização provida de floração rica, alternada e colorida. Tinha uma função de se juntar aos mosaicos florísticos do manguezal, dos jardins da restinga e das praças que tinham dentro da península. Os três modelos foram associados e consorciados. Nessa proposta de planejamento da península fica visível, a preocupação de Chacel tanto com relação a proteção ambiental como na estética, ele sempre procura fazer de forma harmônica e pensada essa junção de ecossistemas.

A Gleba E, por ter sido uma parceria público-privado com a construtora Carvalho Hosken com Fernando Chacel e Luiz Emygdio, tinha uma intenção de dotar o complexo residencial de toda uma área de valor ecológico-paisagístico de beira-lagoa, no local foram previstas áreas para habitação, espaços livres de recreação e circulação. O sistema de áreas verdes do empreendimento é protegido por legislação ambiental e edilícia¹⁰.

¹⁰ Referente às edificações. (Chacel, 2001).

A situação atual do parque é outra, há uma estrutura de edifícios incompatível com a proposta paisagística e ambiental original.

Curado (2007) afirma:

A partir do momento em que se dá início à construção e habitação dos edifícios, o tão almejado equilíbrio do ecossistema se altera. [...] hoje o que se pode ver na Península é que o projeto original de Fernando Chacel foi quase que completamente alterado. Empreendedores do projeto modificaram a proposta original de paisagismo sem a prévia consulta a seu autor. Somente a área de proteção dos manguezais foi mantida em respeito à lei que protege as áreas de mananciais. Por trás destas modificações emergem interesses que passam longe da preocupação com o meio ambiente, visando apenas o mercado imobiliário sem o cuidado de ter alguma coerência, ou mesmo preocupação estética, com o partido adotado inicialmente.

Apesar destas grandes alterações as faixas de proteção marginal da lagoa tiveram sua conservação assegurada e consolidada.

3.2 Parque de Educação Ambiental Professor Mello Barreto

Também margeado pela Lagoa da Tijuca, o projeto foi formulado pelo arquiteto Fernando Chacel junto com uma equipe interdisciplinar. Eles começaram o projeto com um inventário da paisagem, analisando cada elemento dentro dele. Foi criado em 1994 e foi o segundo projeto idealizado com base na ecogênese. Possui o mesmo objetivo do Parque Gleba E, o resgate de uma área degradada, mas com uma diferença: trata-se de área pública, de aproximadamente 50 mil m² e foi transformado em um espaço urbano de lazer, com o objetivo de proteger a faixa que margeia a Lagoa. Por serem previstas atividades de educação ambiental, a equipe introduziu em seu componente vegetal, além da faixa do manguezal, elementos da restinga, um jardim de bromélias e um arboreto da Mata Atlântica.

Originalmente coberta por vegetação de manguezal, a área sofreu uma série de invasões sem que houvesse controle por parte do poder público. No local aconteceu uma apropriação indébita¹¹, com finalidade de implantar residências unifamiliares, destruiu, por corte e aterramento, uma grande quantidade desse ecossistema. Por meio de levantamento aerofotogramétrico realizado em 1992, pelo IPLAN-Rio¹², constatou-se que a área se encontrava em situação de degradação quase completa.

Alegando que se tratava de apropriações indevidas sobre área pública, a construtora Carvalho Hosken apresentou uma proposta irrecusável à prefeitura: as ocupações irregulares e as famílias seriam transferidas para área próxima, na Baixada de Jacarepaguá, e a recuperação ambiental

¹¹ É o crime previsto no artigo 168 do Código Penal Brasileiro que consiste no apoderamento de coisa alheia móvel, sem o consentimento do proprietário.

¹² A IPLANRIO é uma empresa municipal responsável pela administração dos recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação da cidade do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://www.rio.rj.gov.br/web/iplanrio>>. Acesso em 26/08/2017.

asseguraria a manutenção dos atributos paisagísticos do caminho de acesso à Península. Os terrenos foram desocupados e as construções e entulhos retirados em ação integrada onde atuaram a ACIBARRA¹³ e a Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. (CURADO, 2007)

Figura 10 – Área colonizada por manguezal, lindeira à Lagoa da Tijuca.



Fonte: Chacel, 2001.

A recuperação do manguezal nesse parque era algo mais delicado do que no anterior, pois esse ecossistema foi destruído pelos aterramentos sucessivos, realizados para implantar casas irregulares. Então o objetivo era “[...] recriar o ambiente apropriado que pudesse permitir o restabelecimento da comunidade vegetal devastada. Para isso, seria necessário recorrer ao aterramento e a troca de solo”. (CHACEL, 2001). Qualquer coisa que fosse feita para recuperação do mangue teria que recorrer ao trabalho de terraplanagem.

Figura 11 – Vista aérea da área degradada pelas invasões e aterros para implantação de residências, que redundaram na substancial perda da vegetação de mangue.



Fonte: Chacel, 2001.

¹³ ACIBARRA: Associação Comercial e Industrial da Barra da Tijuca.

Em Paisagem e Ecogênese Fernando afirma:

A solução viável para reimplantar uma cobertura vegetal, condizente com o futuro uso da área, foi a de remover o entulho das residências e de outros equipamentos demolidos, suas fundações, baldrame e demais elementos indesejáveis ou obstrutivos ao propósito de recuperar a faixa marginal de proteção. [...] necessário também promover o desaterro de uma faixa de largura considerada razoável, ao longo de todo contato terra-água, até encontrar os solos hidromórficos¹⁴, necessários para reimplantar o manguezal, livrando-os do contato com substratos incompatíveis. (CHACEL, 2001).

Apesar de ser um parque, a prioridade do local é recuperar as áreas e proteger a beira da lagoa, dando espaço para a natureza regenerar-se e criar seu próprio espaço. Na área de uso extensivo do parque foram implantados “Jardim de Restinga”, o “Jardim de Bromélias”, o “Arboreto de Mata Atlântica” e o “Bosque de fruteiras” com árvores frutíferas para atrair pássaros e outros animais, a proposta buscou acentuar e afirmar a vegetação da flora litorânea. O arquiteto paisagista instituiu estratégias de design inovadoras que conservam áreas de ecossistemas originais das lagoas costeiras e recuperam outras áreas, misturando fragmentos da vegetação original com novas plantações indígenas.

O parque é visitado por pessoas locais de todas as idades. As instalações planejadas para o parque incluem passarelas e lugares para parar e descansar. A ideia é convidar os visitantes a conhecer as plantas nativas através de sinais de explicação ao longo da circunvalação. Além disso, há uma ciclovia onde o parque encontra a crista da encosta que a separa do manguezal e uma arena onde os visitantes podem se reunir ou dispersar.

Figura 12 – Arranjo geral do Parque.



Fonte: Chacel, 2001.

¹⁴ Solos formados por decomposição de sedimentos em lagoas, pântanos, brejos, em épocas geológicas relativamente recentes. (Chacel, 2001).

O projeto do Parque Educacional Professor Mello Barreto envolveu:

- Recuperação do manguezal - purificação da água, coleta do lixo, reprodução com manguezais sobreviventes.
- Recreação de um ecossistema de substituição - informações sobre as plantas nativas deste ecossistema para o processo de substituição.
- Reestruturação da floresta de manguezais e da vegetação de restinga (vegetação de uma terra salgada e arenosa perto do mar) com flora nativa.
- Educação através do parque - os visitantes podem apreciar e aprender sobre a vegetação do Atlântico ao longo dos caminhos do parque.
- O parque exclui qualquer uso intensivo, como tribunais esportivos - a ideia é descansar, apreciar a natureza ao longo dos caminhos e aprender com ela.

Figura 13 – Perspectiva de setor onde foi localizado o jardim das bromélias.



Fonte: Chacel, 2001.

A principal função do parque é a proteção do ecossistema local. Criando o parque foi a única solução para preservação da área contra a expansão da cidade, que como mencionado acima estava destruindo completamente o manguezal. Através dessa criação, a cidade pode controlar a poluição e proteger a água de ser poluída pelo lixo.

3.3 Parque Ecológico Promotor Francisco Lins do Rego

Conhecido como Parque Ecológico da Pampulha, fica localizado em Belo Horizonte – Minas Gerais. Também foi resultado de uma recuperação ambiental, e é a segunda maior área verde da capital. O projeto foi concebido pelos arquitetos Gustavo Penna e Álvaro Hardy, que pensaram toda a sua estrutura em diálogo com o projeto do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico de Oscar Niemeyer para a orla da Lagoa da Pampulha. O parque foi inaugurado em 21 de maio de 2004 e desde então recebe diversos frequentadores vindos de bairros próximos ou mesmo de regiões mais afastadas da Pampulha. O terreno era conhecido como Ilha da Ressaca e só após 1997 começou a ganhar novos aspectos devido as intervenções que o transformaram em um dos principais espaços voltados à educação ambiental, lazer e descanso.

Figura 14 e 15 – Parque Ecológico da Pampulha.



Fonte: Belo Horizonte – Minas Gerais¹⁵.

O espaço possui 30 hectares de áreas verdes, oferece à população da cidade e aos turistas uma programação permanente de educação ambiental, cultural, patrimonial e para o trânsito. O Parque faz parte de uma liberdade de concepção e programação de parque contemporâneo brasileiro, no qual pertence ao final do século XX. Com isso novas demandas urbanas começaram a surgir, ou seja, criação de calçadão, grandes áreas dedicadas ao esporte, encontros e descanso. Tudo voltado para o lazer de uma comunidade e a necessidade de criação de espaços públicos. (Revista ProjetoDesing, 2005).

A primeira intervenção na Ilha da Ressaca, em 1997, ocorreu por meio do plantio de três mil mudas de árvores representantes dos ecossistemas da Amazônia, da Mata Atlântica e do Cerrado. A organização do espaço foi realizada pela delimitação de cinco áreas internas: a Esplanada, onde foi instalado o suporte administrativo; a Área Reflorestada,

¹⁵ Disponível em: <<http://www.belo Horizonte.mg.gov.br/atrativos/roteiros/marcos-da-modernidade/conheca-o-parque-ecologico-da-pampulha>>. Acesso em 26/08/2017.

utilizada para o trabalho de educação ambiental, banco de sementes e trilhas ecológicas; a Área Alagada, composta pelo Lago das Capivaras, destinado à pesquisa científica e à visitação monitorada; a Reserva de Uso Restrito, área de proteção ambiental, e a Enseada, área destinada ao lazer educativo. (CONHEÇA..., 2013).

Figura 16 – Setorização do Parque da Pampulha.



Fonte: Blog Público e Coletivo¹⁶.

Nos fins de semanas, quando o parque é aberto para o público em geral, no horizonte se avista um céu colorido por pipas, o gramado do parque servindo de campo para as crianças que arriscam disputar uma partida de futebol, ao mesmo tempo em que é utilizado para a realização de piqueniques ou mesmo somente para o repouso. Todas essas atividades são realizadas em um espaço que abriga além de seus visitantes, pássaros, “capivara, furão, garça-branca-grande, martim-pescador-grande e biguá, além de iguana, camaleãozinho, jacaré-de-papo-amarelo, sapo e rã”,⁵ entre outros, que por ali circulam.(CONHEÇA..., 2013).

¹⁶ Disponível em: < <http://publicocoletivoraissa1sem2011.blogspot.com.br/2011/06/o-parque-ecologico-promotor-francisco.html> >. Acesso em 26/08/2017.

3.4 Parque Florestal Parkorman

O parque é um projeto do Arquiteto Dror Benshetrit¹⁷. Foi a proposta vencedora em um concurso e o projeto está em andamento, localizado em Istambul que é a maior cidade da Turquia, surgiu como forma de preservar a vida florestal existente, completando as com estruturas diferentes e surpreendentes. Istambul por possui poucos espaços verdes, Dror propôs um parque cheio de intervenções inovadoras como forma de incentivar a experiência coletiva e o convívio. Por estar localizado ao norte do centro da cidade a empresa tinha o desafio de fornecer um incentivo ativo para atrair residentes ao parque. A solução foi preservar a vida florestal existente e complementá-la com estruturas surpreendentes que permitissem às pessoas aproveitarem o local.

Visionado como "uma história de amor entre as pessoas e a natureza", o parque florestal Parkorman dará às pessoas a chance de passear através da floresta, brincar, refletir e até mesmo percorrer por sobre os níveis das copas das árvores (Dror, 2017).

Figura 17 – Proposta de passarela entre as copas das árvores.



Fonte: Archdaily¹⁸, 2017.

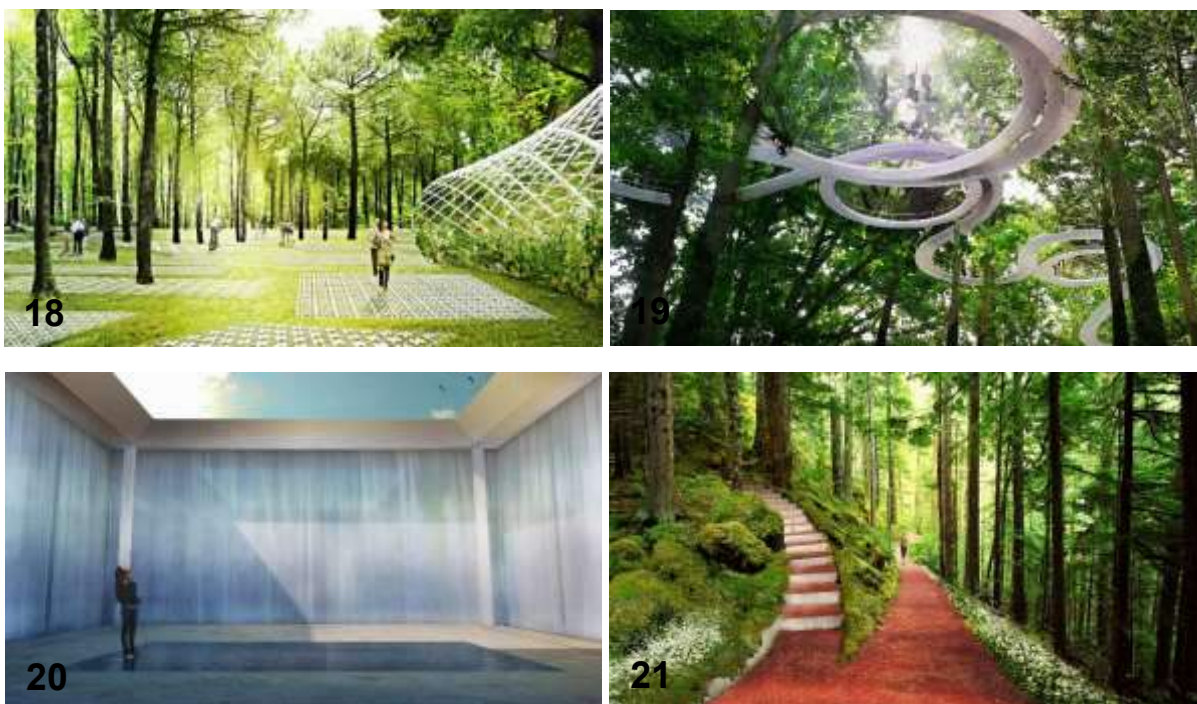
"Nós nos propusemos criar um parque que dissolva a ansiedade e o medo que muitas vezes acompanha um ambiente desconhecido através de uma rede de condições que

¹⁷ Dror Benshetrit acredita firmemente no poder das ideias. As ideias podem criar conexões significativas entre as pessoas e os produtos que usamos, nossos ambientes e outras pessoas. Disponível em: <<http://www.studiodror.com/home/>>. Acesso em: 28/07/2017.

¹⁸ Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/871191/parque-em-istambul-permite-os-visitantes-caminharem-pelas-copas-das-arvores>>. Acesso em: 28/07/2017.

promove o amor incondicional", explicam os arquitetos. "Imaginamos a experiência mais profunda dada pelo toque mais leve; um esforço que preserva a floresta luxuriante e deixa cada árvore no lugar, como solicitado pela cidade." (Dror, 2017).

Figura 18 – Praça localizada na entrada do parque; Figura 19 - Trampolins acoplados nas passarelas que ficam em volta da copa das árvores; Figura 20 – Moldura em forma de cubo usa um módulo de sensor e pistão hidráulico para abrir na aproximação, permitindo que a estrutura envolva os visitantes em uma sala aquosa; Figura 21 - Proposta de caminhos não-lineares.



Fonte: Archdaily¹⁹, 2017.

O projeto urbano é dividido em cinco zonas principais, cada uma projetada para provocar sua própria emoção. A interação e o jogo são promovidos em cada zona através da série de intervenções: Na entrada do parque (Figura 18), "A Praça" apresenta os visitantes à natureza e proporciona um espaço aberto para o convívio e socialização. Entre as passarelas, os balanços e as redes flutuam sobre o chão da floresta como um retiro relaxante da vida urbana; gigantescos poços de bolas, inspirados pela vitalidade de um mercado turco de especiarias, convidados aventureiros têm a chance de subir nas copas das árvores em uma trilha torcida, e saltar em trampolins gigantes localizados ali (Figura 19). Possui uma trilha de esculturas levando através da paisagem uma moldura em forma de cubo de que a água chuveiros para baixo em todos os quatro lados (Figura 20) e caminhos não-lineares são tecidos entre as árvores conectando as intervenções, e permitindo que os convidados escolham sua própria rota através do parque (Figura 21).

¹⁹ Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/871191/parque-em-istambul-permite-os-visitantes-caminharempelas-copas-das-arvores>>. Acesso em: 28/07/2017.



CAPÍTULO IV

LUZES SOBRE O PARQUE ECOLÓGICO DO
TRAMANDAÍ





4. LUZES SOBRE O PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDAÍ

Jogar luzes na área do Parque Tramandaí significa desvendar as peculiaridades deste parque e compreender o significado do parque enquanto meio ambiente para os moradores de Aracaju e especialmente para os moradores do Bairro Jardins. Desta forma para se ter a compreensão da área será utilizada a pesquisa de percepção ambiental que tem por objetivo entender o como as pessoas percebem o ambiente e a paisagem natural.

Segundo Fernandes et al., (2003) a percepção ambiental pode ser entendida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo.

Os autores também ressaltam que:

Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive. As respostas ou manifestações daí decorrentes são resultado das percepções (individuais e coletivas), dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada pessoa. (Idem,2003).

Neste contexto para intervir no Parque Ecológico do Tramandaí foi preciso entender a área em todos os aspectos, tais como: seus aspectos físicos (localização, topografia, vegetação e hidrografia), a legislação e a percepção ambiental dos indivíduos a respeito do parque.

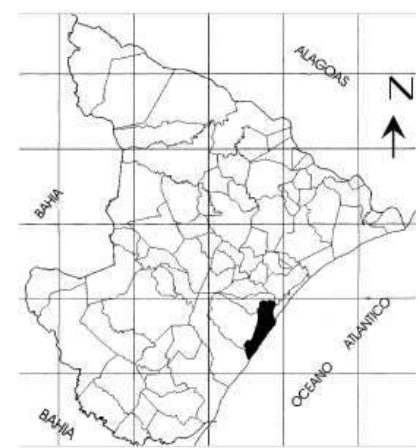
4.1 A Geografia do lugar

A Geografia, assim como várias outras ciências, utiliza-se de categorias para basear os seus estudos. Segundo Pena [s.d], podemos considerar que a Geografia estuda a sociedade e a natureza, com o foco sobre a maneira com que essas se relacionam e o consequente processo de organização do espaço terrestre. O objetivo desses estudos é o de contribuir para a melhor maneira de se explorar os recursos da natureza, bem como desenvolver melhores formas de se ver e melhorar as relações sócio espaciais. Sendo assim, entender um lugar geograficamente é estudar o seu espaço, considerando todos os seus aspectos.

4.1.1 Caracterização do lugar

O Parque Ecológico do Tramandaí fica localizado no bairro Jardins na capital Aracaju do estado de Sergipe, é uma cidade jovem, com 161 anos de fundação. Com uma população de 650,106 mil habitantes (IBGE - Censo, 2010). Localiza-se na zona litoral, tendo sua parte leste banhada pelo Oceano Atlântico (Figura 26).

Figura 22 - Localização do Município de Aracaju em relação a Sergipe.



Fonte: Silva, 2003.

Foi criado pelo Decreto Municipal Nº 112, que entrou em vigor no dia 13 de novembro de 1996, nos termos das leis federais nº 4.771²⁰ (Código Florestal) e 5.197 (De proteção à fauna) e, ainda, nos termos da lei orgânica Municipal (Capítulo IV – da política ambiental), “objetivando um espaço especial de lazer e preservação no contexto urbano da zona sul da cidade de Aracaju” (SANTOS, 2011). Próximo ao parque estão supermercados, prédios, colégios, igreja, shopping center, entre outros equipamentos comerciais.

Figura 23 – Localização do Parque Ecológico Tramandaí, vias principais e comércios próximos, ano 2017.



Fonte: Imagem do Google Maps com alterações produzidas pela autora, 2017.

²⁰ No ano de 1960 surge a primeira legislação que trata de questões ambientais, denominada de código florestal, a Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965, instituiu as regras gerais sobre onde é a forma como o território brasileiro pode ser explorado, ao determinar as áreas de vegetação nativa que devem ser preservadas. (Viana; Silva, 2016).

Figura 24 –Mapa falado do Parque Ecológico do Tramandaí.



Fonte: Autora, 2017.

A Unidade de Conservação nasceu como forma de compensar os danos ambientais causados na área do Bairro Jardins. O local vem a longo dos anos, passando por um processo de degradação devido a poluição, que acontece por falta de cuidado dos órgãos responsáveis. Há também uma grande problemática por parte da população, pois ao passar pelo perímetro do parque observa-se uma grande quantidade de lixo. Durante o período de 2010 a 2012 houve algumas mobilizações frente a situação do parque.

Figura 25 e 26 – Imagens dos lixos que são jogados diretamente na reserva, 2017.



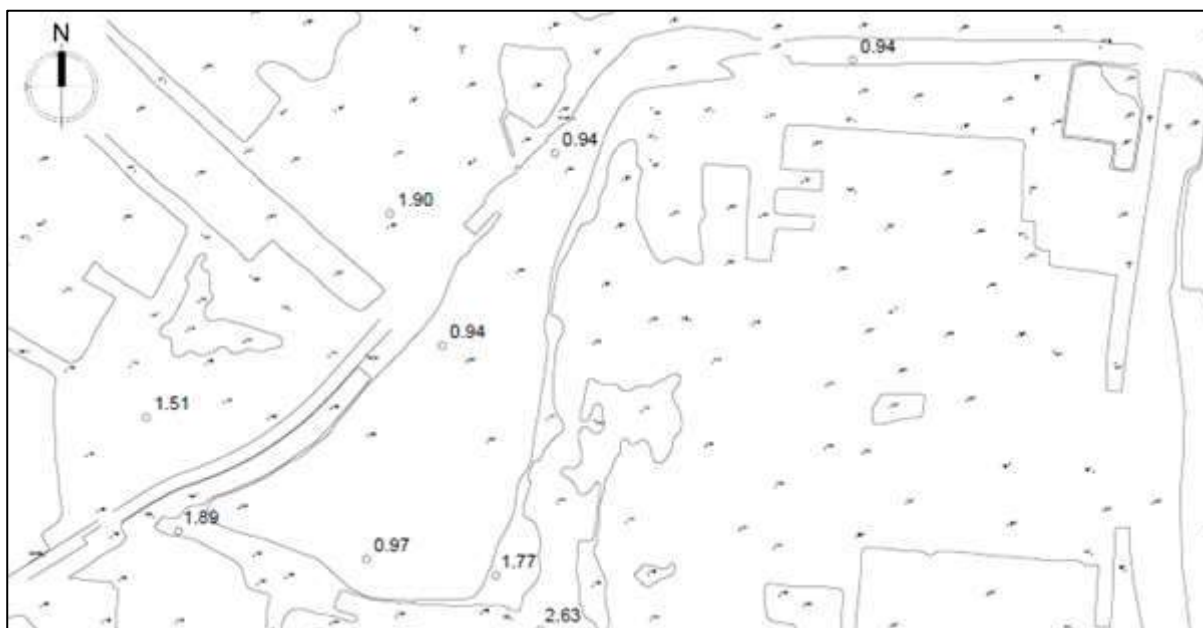
Fonte: Própria autora, jul/2017.

Segundo a diretora técnica da Adema Marly Meneses:

O Parque Municipal Ecológico Tramandaí apresenta-se com a sua estrutura comprometida em detrimento de várias ações. Além do assoreamento dos canais secundários, provocado por exemplares de vegetais mortos em função da ausência de aporte das marés, existe a interferência da má ação do homem. Para a melhor preservação e proteção do Tramandaí e saída do seu estado de degradação atual, o relatório da Adema recomendou que além da desobstrução manual dos canais para favorecer o fluxo das marés e do desassoreamento dos canais (naturais e secundários), seja feito o replantio de espécies de plantas nativas nas áreas mais afetadas do parque; recuperação da cerca protetora nos pontos de estrangulamento e ainda a recuperação das placas de sinalização da reserva que se encontram danificadas. (Meneses,2010)²¹.

A topografia é uma das principais etapas para o estudo descritivo e detalhado da área. De acordo com a planta de topografia e visitas in loco, percebe-se que a área do Parque é praticamente plana, contendo apenas poucos desníveis, a parte mais alta é a que está próximo a calçada, logo depois a área desce em direção ao meio do parque, onde concentrasse em maior parte a vegetação.

Figura 27 –Mapa topográfico do Parque.



Fonte: SEPLOG, 2017.

A administração do parque, cabe a prefeitura Municipal de Aracaju, através da Empresa Municipal de Serviços Urbanos (EMURB). O Artigo 2º do decreto Nº 112 afirma: O Parque Municipal Ecológico do Tramandaí, tem por finalidade precípua a preservação dos

²¹ Disponível em: < <http://www.institutomarcelodeda.com.br/apos-relatorio-da-adema-sobre-o-tramanday-a-emsurb-inicia-limpeza-da-reserva-ecologica/>>. Acesso em 31 de ago. 2017.

ecossistemas naturais englobados contra quaisquer alterações que os desvirtuem, destinando-se a fins científicos, culturais e educativos.

No parque, segundo o biólogo e coordenador de Fiscalização Ambiental da Sema, Cristiano Carvalho, existe apenas três espécies botânicas de mangue: Mangue branco (*Laguncularia racemosa*), Mangue vermelho (*Rizophora mangle*) e Mangue preto (*Avicennia shaueriana*).

O manguezal representa o último ecossistema que restou da cobertura vegetal nativa da Mata Atlântica de Sergipe, que hoje se encontra com 0,6% da área. A destruição avançou implacavelmente sobre essa importante vegetação, que em 1981 possuía 468,7 Km². Em 1984 a área estava reduzida a 262 Km². Em 1991, restavam somente 84 Km². (CARVALHO, 2013).

O aumento populacional tem exercido uma pressão sobre o ecossistema manguezal provocando perdas de áreas naturais pelo desmatamento e aterro, além das construções de habitações. O Parque Ecológico se encontra inserido neste contexto de expansão urbana sendo diagnosticado como altamente impactado pelos tensores ambientais.

Na figura 28 a demarcação em vermelho destaca o grande vazio que existia no entorno do parque no ano de 2003. Já em 2016 (figura 29) mostra que essas áreas estão totalmente preenchidas. Sendo assim, fica visível a grande ocupação em volta da área do Tramandaí em um intervalo de treze anos.

Figura 28 – Imagem aérea do bairro Jardins no ano de 2003.



Fonte: Imagem do Google Earth com alterações produzidas pela autora, 2017.

Figura 29 – Imagem aérea do bairro Jardins no ano de 2016.



Fonte: Imagem do Google Earth com alterações produzidas pela autora, 2017.

Os aterros em Aracaju começaram a título de salubridade e acessibilidade, e prosseguiram para criar novos acessos e desenvolvimento urbano. Quando a capital de Sergipe foi transferida de São Cristóvão para o então Povoado de Santo Antônio do Aracaju, seu território poderia ser comparado a uma ilha, cercada a leste pela praia, ao norte por mangues, a oeste por pântanos e ao sul por uma depressão inundável. Em busca do desenvolvimento a alternativa foi aterrar os pontos alagadiços. (NUNES, 2010).

O bairro industrial em Aracaju surgiu, para dar lugar a várias indústrias têxteis. Logo após, surgiu a necessidade de acesso para os operários para indústrias, e assim, novos aterros foram realizados para dar lugar a Ponte do Tecido localizada no bairro industrial entre as ruas Itabaianinha, Itabaiana e Praça Pinheiro Machado. Mais tarde, em outro momento, mais aterros são realizados com o objetivo de construir a via férrea e a estação ferroviária. (MÚRCIA, 2009).

Diante disto pode-se observar, passo-a-passo, como se deu início a devastação dos manguezais, sempre em nome da utilidade pública. Atualmente, a devastação se dá principalmente através da iniciativa privada e dos grandes grupos econômicos da construção civil, que a título da especulação imobiliária aterra e polui os manguezais de modo indiscriminado. Sabemos que em um mundo capitalista, o objetivo maior a ser alcançado pela sociedade é o desenvolvimento econômico.

Seguindo esse pensamento Fernanda Cordeiro e Adauto de Souza conclui:

[...] os aterramentos dos manguezais na cidade de Aracaju podem ser agrupados em duas categorias: a esfera pública e a conexão pública-privada. Na segunda capital sergipana, a esfera privada começou a sua atuação de maneira efetiva a partir da década de 1950. Já a esfera pública iniciou a sua atuação por volta de 1856, nos anos iniciais da nova capital.

Nos sécs. XIX e XX o poder público era idealizador do projeto arquitetônico e urbanístico da nova capital e a população não tinha conhecimento da importância desse ecossistema (manguezal), nem se preocupava em preservar a natureza, segundo Murcia (2009) só em 1914, surge o decreto 518, primeira regulamentação voltada ao serviço florestal sergipano, porém o mesmo não fazia a nenhuma menção aos manguezais, referindo-se apenas as árvores, florestas e matas.

A figura 30 mostra o Parque Tramandaí em 1994, comparando com o parque atualmente, percebe-se o avanço imobiliário que foi ocorrendo na área. Por esse motivo, o presente estudo fará uma proposta de intervenção paisagística e ambiental para o parque.

Figura 30 – Imagem de satélite do bairro Jardins e do riacho Tramandaí, ano 1994.



Fonte: SEPLAN, 1994.

Ao observar a figura 31 percebe-se a redução da área do Canal Tramandaí, que segundo Santos (2011) é visto como um problema de destruição ambiental, sem a mínima preocupação dos órgãos responsáveis. Essa diminuição tanto por parte da vegetação como da hidrografia (riacho do Tramandaí) foram provenientes das edificações implantadas no bairro Jardins. Para Andrade (2010), o Parque Ecológico Tramandaí “não está sendo

devidamente cuidado, preservado”. Seguem imagens comparativas sobre a hidrografia entre os anos 1986, 2003 e 2008.

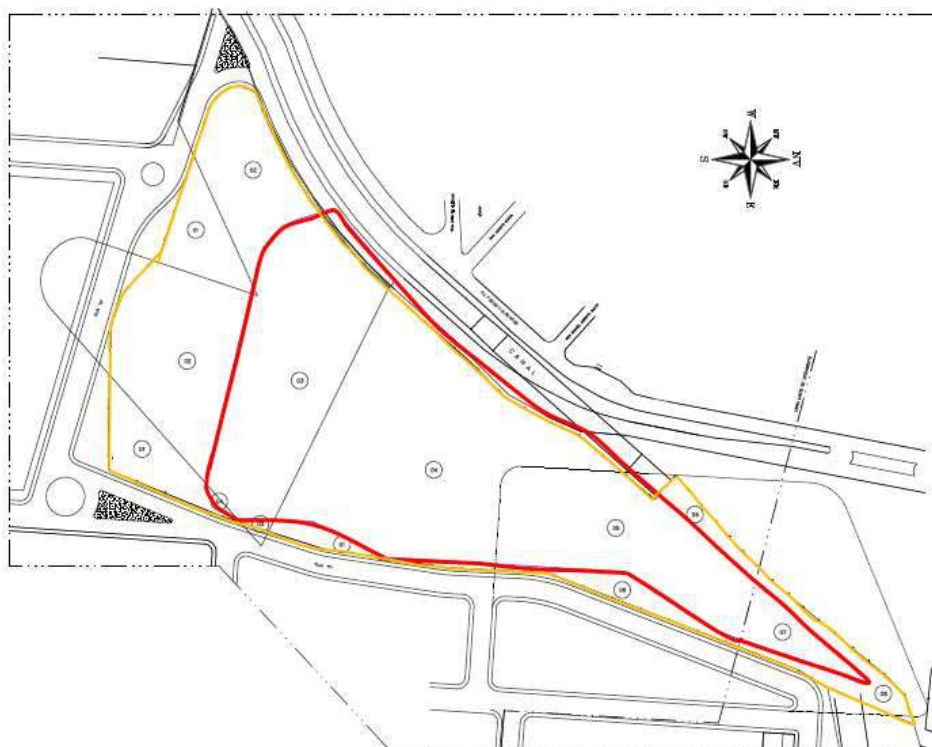
Figura 31 – Mapa identificando o percurso do Riacho Tramandaí.



Fonte: Santos, 2011.

Ainda de acordo com o decreto Municipal nº 112, aprovado em 1996. A área do parque ecológico era de 25.027, 416m² (figura 02 demarcado em vermelho). Mas no ano 2000 a área passou a ser de 37.653,97m² (figura 02 demarcado em amarelo), de acordo com a EMURB o parque após sua criação teve sua área ampliada. Áreas que anteriormente pertenciam as grandes empresas da construção civil em Aracaju.

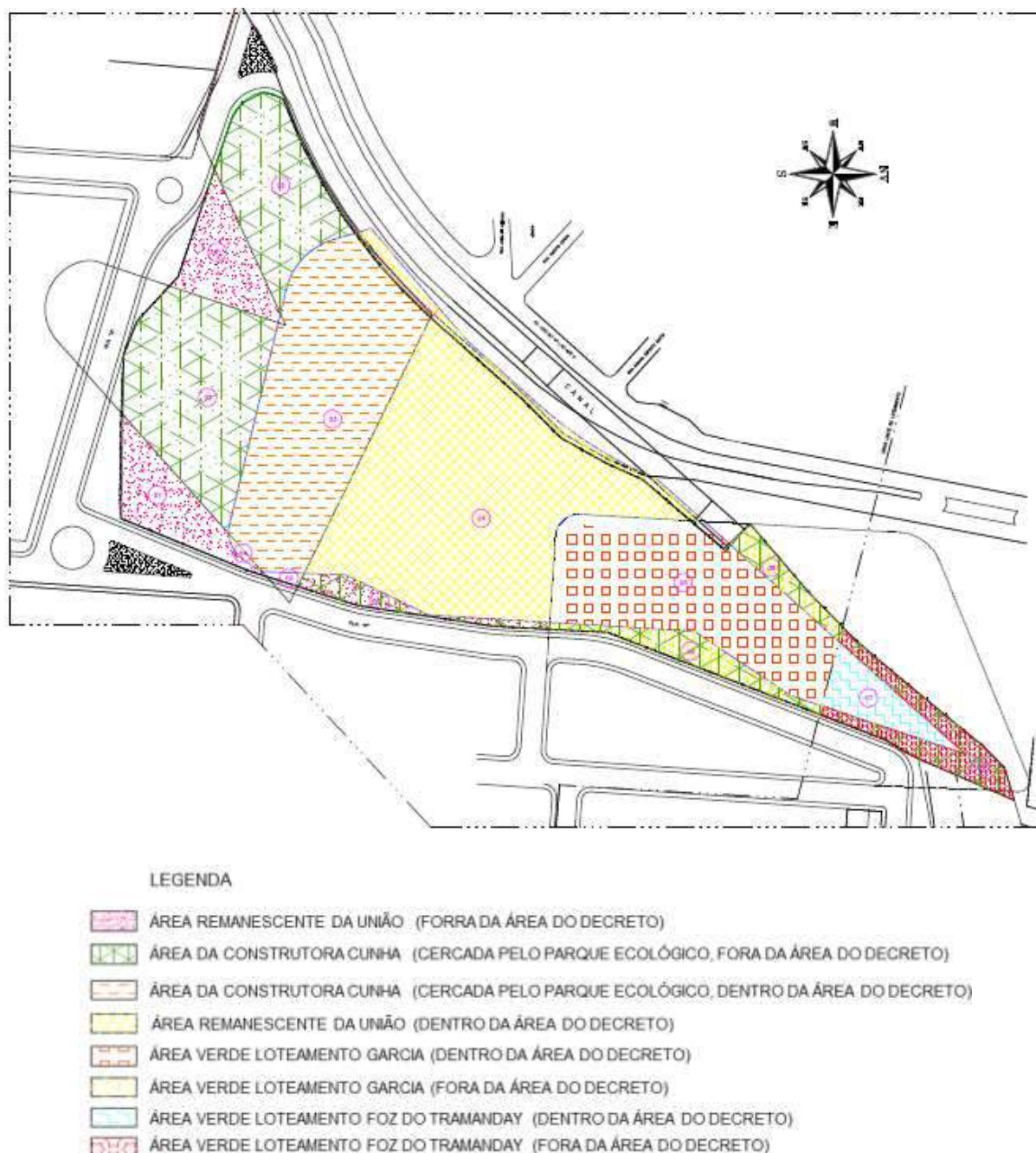
Figura 32 –Demarcação do perímetro do Parque Ecológico do Tramandaí.



Fonte: EMURB com alterações produzidas pela autora, 2017.

Em um levantamento realizado na Empresa Municipal de Serviços Urbanos, revela que anteriormente o Parque era dividido em pedaços que pertenciam a estas empresas. Este estudo mostra que existiam áreas que passavam do que foi delimitado pelo decreto e áreas que estava de acordo com o decreto (Figura 33).

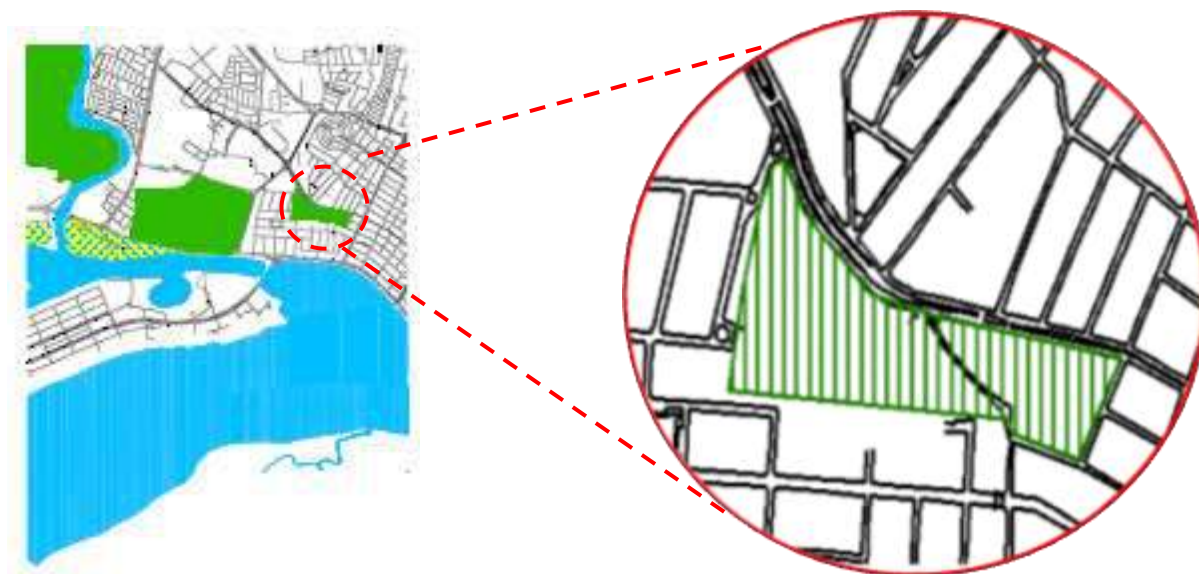
Figura 33 – Levantamento das áreas do Parque Ecológico do Tramandaí.



Fonte: EMURB, 2000.

Essa demarcação citada a cima foi feita em março do ano 2000, e o plano diretor da cidade de Aracaju foi aprovado em outubro do mesmo ano.

Figura 34 – Recorte do Mapa de Interesse ambiental de Aracaju; Figura 05 – Destaque para o Parque ecológico do Tramandaí.



Fonte: Anexo III-1 do Plano Diretor de Aracaju, com alterações feita pela autora, 2017.

Observando o anexo III (Mapa de Interesse ambiental), comparando com a delimitação do parque e fotos aéreas, fica nítido que a reserva foi invadida. Sendo o plano diretor uma legislação vigente, essa ocupação irregular não deveria ter sido permitida.

4.1.2 Cobertura Vegetal

A última vistoria no Parque Ecológico do Tramandaí, foi realizada pela SEMA (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) no ano de 2010, na mesma foi possível relatar o nível de degradação ambiental do parque em estudo e foi constatado que no riacho são depositados diariamente efluentes domésticos da rede de esgotamento, contribuindo assim com a destruição da flora e fauna.

De acordo com o relatório da SEMA existem três espécies de mangue (Branco, preto e vermelho) e outras espécies como Ficus (*Ficus benjamina*), Nim indiano (*Azadiracta indica*), Amendoeira (*Terminalia cattappa*) e Aroeira da praia (*Schinus therebentifolius*), mangabeira (*Hancornia speciosa*), cajueiro (*Anacardium occidentale*), maçaranduba (*Manilkara salzmanii*). Quanto a fauna, mesmo com a área antropizada e contaminada é possível encontrar alguns crustáceos e pássaros.

Uma das metodologias do presente estudo foi a realização do levantamento da cobertura vegetal, a pesquisa de campo foi executada no dia 01 de dezembro de 2017 e foi realizada em todo perímetro do parque. In loco as vegetações identificadas foram: Mangue preto (*Avicennia shaueriana*), mangue branco (*Laguncularia racemosa*), algaroba (*Prosopis*

juliflora), amendoeira (*Terminalia catappa*), chanana (*Turnera ulmifolia*), algodão da praia (*Hibiscus tiliaceus*), cajueiro (*Anacardium occidentale*), cactos (*Cactaceae*), Flamboyant (*Delonix regia*), nim indiano (*Azadirachta indica*), mangueira (*Mangifera indica*), ixora (*Ixora coccínea*), coqueiro (*Cocos nucifera*).

De acordo com o levantamento percebe-se que o parque não possui uma grande quantidade de espécies, mas comparando com a última vistoria que aconteceu em 2010 houve mudanças. Após realização da visita, foram elaboradas as fichas dendrológicas de cada vegetação, as mesmas a seguir:




FICHA DENDROLÓGICA	
Vegetação 	Nome vulgar Mangue Preto
	Nome científico <i>Avicennia shaueriana</i>
	Extrato Vegetal Vegetação Arbustiva
Detalhe da vegetação 	Comportamento Vegetal <ul style="list-style-type: none"> • É um arbusto lenhoso subtropical que cresce em salinas; • Apresenta estruturas de respiração chamadas de pneumatóforos, que são raízes que crescem num sistema radicular e que depois sobem, ficando acima do solo, auxiliando assim a respiração da árvore; • Possui estruturas especializadas denominadas glândulas de sal, que são assim chamadas pelo fato de excretar o sal que é absorvido pela planta. • É uma árvore de porte médio que pode atingir alturas de 60 pés; • São caracterizados por suas pneumatophores, pequenos tubos, que crescem para cima em volta da base da árvore e fornecer oxigénio para as raízes abaixo; • As folhas são opostas, 2 – 4 polegadas de comprimento, e de forma oblonga; • As superfícies superiores das folhas são brilhantes, enquanto as partes inferiores são mais maçantes e coberto de cabelos finos.
Flor 	<p>Fonte: Disponível em: http://www.portalsaofrancisco.com.br/biologia/mangue-preto. Acesso em 02 de dez. 2017.</p>

Fotos : Moana Prado, 2017

FICHA DENDROLÓGICA	
Vegetação 	Nome vulgar Mangue Branco
	Nome científico <i>Laguncularia racemosa</i>
	Extrato Vegetal Vegetação Arbustiva
Detalhe da vegetação 	Comportamento Vegetal <ul style="list-style-type: none"> • É uma das várias espécies de árvores conhecidas como manguezais que ocorrem ao longo das costas em todo o mundo; • Localizam-se mais para o interior do manguezal; • Possuem glândulas de secreção de sal nas suas folhas por onde libertam o excesso de sal; • É uma árvore ou arbusto de tamanho médio, coberto de espessa, casca escamosa, muitas vezes de cor avermelhada; • Apresentam glândulas especiais, chamadas nectários extraflorais encontrados em ambos os lados do tronco na base da folha; • É uma árvore de menor porte, se comparada ao mangue vermelho; • Espécie que apresenta pneumatóforos; • Flores pentâmeras, pequenas de coloração branca esverdeadas. O seu sistema radicular também se forma perpendicular à superfície do solo; • O sistema radicular é radial superficial.
Flor 	<p>Fonte: Disponível em: <http://www.portalsaofrancisco.com.br/biologia/mangue-branco>. Acesso em 02 de dez. 2017.</p>

Fotos : Moana Prado, 2017

FICHA DENDROLÓGICA	
Vegetação 	Nome vulgar Algaroba
	Nome científico <i>Prosopis juliflora</i>
	Extrato Vegetal Arbórea Foliar
Detalhe da vegetação 	Comportamento Vegetal <ul style="list-style-type: none"> • Árvore espinhosa ou raras vezes inerme (sem espinhos); • Altura de 6 m a 15 m, tronco ramificado com diâmetro à altura do peito (DAP) variando de 40 cm a 80 cm e copa com 8 m a 12 m de diâmetro. • Folhas bipinadas, comumente com poucos pares de pinas opostas; folíolos pequenos e oblongos. • Os frutos são indeiscentes, lomentos drupáceos, lineares, falcados; mesocarpo carnudo; endocarpo dividido em compartimentos contendo uma semente em cada; segmento coriáceo para lenhoso; sementes ovóides achatadas, com linha fissural nas faces, duras, amarronzadas; • As flores são pequenas, actinomorfas, hermafroditas, de coloração branco esverdeada, tornando-se amarela com a idade. • A floração e a frutificação têm início a partir do segundo-terceiro ano, sendo o de maior intensidade na primavera, de setembro a novembro.
Flor 	
Fotos : Moana Prado, 2017	Fonte: (Ribaski et al., 2009)


FICHA DENDROLÓGICA	
Vegetação 	Nome vulgar Amendoeira
	Nome científico <i>Terminalia Catappa</i>
	Extrato Vegetal Arbórea
Detalhe da vegetação 	Comportamento Vegetal <ul style="list-style-type: none"> • É uma árvore muito ramificada, com ramificação ascendente, que pode atingir os oito metros de altura. • Apresenta um ritidoma de cor negro-purpúrea, com gretas profundas. Os ramos, enquanto jovens, são verdes. • As folhas são caducas, simples, alternas, com um comprimento variável entre os quatro e 12 centímetros, oblongo-lanceoladas, glabras, finamente denteadas. O pecíolo tem um tamanho superior a um centímetro. No início as folhas podem dobrar-se em V ou ao longo da nervura central. • A floração, que ocorre normalmente entre fevereiro e abril, é anterior ao aparecimento da folhagem, originando uma paisagem muito típica e procurada pela sua beleza; • O fruto é ovoide, ligeiramente comprimido, com um comprimento variável entre os 35 e 60 milímetros. É de cor cinzento-esverdeada, com cobertura succulenta que encerra o caroço conhecido por amêndoa.
Fruto 	<p>Fonte: Disponível em: <https://www.infopedia.pt/\$amendoeira>. Acesso em 02 de dez. 2017.</p>

Fotos : Moana Prado, 2017

FICHA DENDROLÓGICA	
<p>Vegetação</p> 	<p>Nome vulgar Chanana</p> <hr/> <p>Nome científico <i>Turnera ulmifolia</i></p> <hr/> <p>Extrato Vegetal Herbácea</p>
<p>Detalhe da vegetação</p> 	<p>Comportamento Vegetal</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1m a 3m de altura; • Ramos eretos e cilíndricos com estrias longitudinais; • Com estipula filiforme; • Folhas simples alternas; • Folhas membranáceas serreadas; • Flor axilar solitárias monoclinas; • Corola 5 branco-amareladas; • Estames 5 Anteras rimosas;
<p>Flor</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Ovário Súpero; • Estigma penicilado; • Sementes numerosas; • Floresce e frutifica durante todo o ano. <p>Fonte: Disponível em: <https://www.vegetall.com.br/chanana-turnera-subulata/>. Acesso em 02 de dez. 2017.</p> <p>Fotos : Moana Prado, 2017</p>

FICHA DENDROLÓGICA	
Vegetação 	Nome vulgar Algodão da praia
	Nome científico <i>Hibiscus tiliaceus</i>
	Extrato Vegetal <i>Arbórea Florífera</i>
Detalhe da vegetação 	Comportamento Vegetal <ul style="list-style-type: none">• Espécie com altura média entre 3 e 6 m, copa globosa e tronco de 20 a 30 cm de diâmetro.• Perenifólia, heliófita.• Possui folhas simples, membranáceas, denso-tomentosas em ambas as faces, de 10 cm, que possui forma de coração.• Flores de coloração amarela.• Floresce Durante quase todo o ano, porém com maior intensidade nos meses de agosto e janeiro.
Flor 	<p>•</p> <p>Fonte: Disponível em: http://www.portalsaofrancisco.com.br/biologia/algodoeiro-da-praia Acesso em 02 de dez. 2017.</p>

Fotos : Moana Prado, 2017


FICHA DENDROLÓGICA	
Vegetação 	Nome vulgar Cajueiro
	Nome científico <i>Anacardium occidentale</i>
	Extrato Vegetal Arbórea frutífera
Detalhe da vegetação 	Comportamento Vegetal <ul style="list-style-type: none"> • Planta de múltiplos usos localmente, tanto alimentar como medicinal. • É também chamado de boi vegetal; • É amplamente cultivada para aproveitamento industrial de suas castanhas e frutos. • Árvore que pode atingir até 10 m de altura, apresenta copa proporcional ao seu tamanho, arredondada chegando a alcançar o solo. • Tronco geralmente tortuoso e ramificado. Folhas róseas quando jovens, verdes posteriormente. • Flores pequenas, branco-rosadas, perfumadas, surgindo de junho a novembro.
Fruto 	<p>Fonte: Disponível em: <http://www.portalsaofrancisco.com.br/biologia/cajueiro/> Acesso em 02 de dez. 2017.</p>

Fotos : Moana Prado, 2017

FICHA DENDROLÓGICA	
Vegetação	Nome vulgar Cactos
	Nome científico <i>Cactaceae</i>
	Extrato Vegetal Vegetação Arbustiva
	Comportamento Vegetal <ul style="list-style-type: none">• Uma espécie vegetal muito comum em regiões áridas;• São ricos em parênquima aquífero, além de apresentarem tricomas em grande número e esclerênquima bem desenvolvido;• 99% dos cactos não têm folhas e sim espinhos;• Respiram pelo caule, É nele que se alojam os estômatos, canais entre as células que permitem a entrada de ar;• Plantas suculentas, isso significa que têm tecidos grossos, com capacidade para captar e reter grandes volumes de água;• Habitam naturalmente em ambientes áridos ou semiáridos;• A maioria dos cactos cresce no chão.
<p>Fonte: Disponível em: <https://especialidadeseclasses.wordpress.com/especialidades/estudos-da-natureza/cactos/>. Acesso em 02 de dez. 2017.</p> <p>Foto: Moana Prado, 2017</p>	

FICHA DENDROLÓGICA	
Vegetação 	Nome vulgar Flamboyant
	Nome científico <i>Delonix regia</i>
	Extrato Vegetal Arbórea florífera
	Comportamento Vegetal <ul style="list-style-type: none">• É considerado uma das árvores mais belas do mundo, devido ao colorido intenso de suas flores;• Frondosa, ela possui tronco forte e um pouco retorcido, podendo alcançar cerca de 12 metros de altura.• As folhas são bipinadas (recompostas) formadas por 10 a 15 pares de folíolos, cada um dos quais contém 12-20 pares de folíolos oblongos e sésseis;• Os frutos são do tipo vagem, planos, lenhosos e grandes, com cerca de 45 cm de comprimento, e ficam marrons quando maduros.• A floração ocorre na primavera e verão.• As raízes são bastante agressivas, com parte delas acima da superfície, tornando-a imprópria para a ornamentação de calçadas, ruas ou próximo à tubulações de água, esgoto, paredes e até mesmo fiação elétrica.• Seu crescimento é bastante rápido, chegando a 1,5 metros por ano até a idade adulta em regiões de clima quente. <p>Fonte: Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/flamboyant-delonix-regia.html>. Acesso em 02 de dez. 2017.</p>


Foto: Moana Prado, 2017

FICHA DENDROLÓGICA	
Vegetação 	Nome vulgar Nim indiano
	Nome científico <i>Azadirachta indica</i>
	Extrato Vegetal Arbórea foliar
	Comportamento Vegetal <ul style="list-style-type: none">• Considerada árvore de crescimento bastante rápido, pode chegar à altura aproximada de 20 metros.• É frondosa, possui uma copa que pode atingir um diâmetro de 15 a 20 metros.• bastante resistente à seca, podendo-se desenvolver em qualquer solo, tendo preferência pelos arenosos profundos.• Sua propagação pode ser feita por sementes ou estacas provenientes das raízes.• A produção de frutos ocorre após o segundo ano de campo, chegando a produzir 25 kg/ planta após o quinto ano do plantio.
<p>Fonte: Disponível em: < https://www.cpt.com.br/cursos-agricultura/artigos/nim-a-extraordinaria-planta-medicinal-e-inseticida-natural >. Acesso em 02 de dez. 2017.</p> <p>Foto : Moana Prado, 2017</p>	

FICHA DENDROLÓGICA	
Vegetação	Nome vulgar Ixora
	Nome científico <i>Ixora coccinea</i>
	Extrato Vegetal Arbustos florífero
	Comportamento Vegetal <ul style="list-style-type: none">• É um arbusto muito apreciado nas regiões de clima quente;• Seu aspecto é compacto e suas folhas têm uma textura de couro;• A floração ocorre na primavera e verão, e apresenta inflorescências com numerosas flores de cor amarela, vermelha, laranja ou cor-de-rosa;• É uma planta que necessita ser cultivada a pleno sol, ou no máximo com sombra parcial de árvores maiores, mas de forma que ainda sim receba bastante luz durante o dia;• Pode ser cultivada isoladamente ou em maciços, sendo ótimas para esconder muros e muretas.• Atrai polinizadores.
Flor	
	
Fonte: Disponível em: < https://www.jardineiro.net/plantas/ixora-ixora-coccinea.html >. Acesso em 02 de dez. 2017.	

Fotos : Moana Prado, 2017

Fonte: Autora, 2017.

FICHA DENDROLÓGICA	
Vegetação 	Nome vulgar Coqueiro
	Nome científico <i>Cocos nucifera</i>
	Extrato Vegetal Palmácea
	Comportamento Vegetal <ul style="list-style-type: none">• É um grande palmeira, de estipe solitário, que chega a atingir 30 metros de altura;• Suas folhas são grandes e pinadas, com até 6 metros de comprimento. Delas se extraem fibras rústicas e fortes, utilizadas em diversos produtos artesanais e industriais;• As inflorescências paniculadas, são belos cachos pendentes, de cerca de 1 metro, carregados de numerosas e pequenas flores brancas ou amareladas;• As flores masculinas abrem-se em momentos diferentes das femininas, na mesma palmeira, possibilitando a polinização cruzada.• Os frutos são do tipo drupa, apresentam formato globoso a ovóide e epicarpo (casca) de coloração verde, amarelo ou vermelho, de acordo com a variedade.
<p>Fonte: Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/coco-cocos-nucifera.html>. Acesso em 02 de dez. 2017.</p> <p>Foto : Moana Prado, 2017</p>	

4.2 Pesquisas na área do Parque Tramandaí

As pesquisas para o presente trabalho serão realizadas em duas modalidades que ajudarão na compreensão da área em estudo, sendo estas, a pesquisa de percepção ambiental e a pesquisa Delphis.

4.2.1 Pesquisa de percepção ambiental e explicação do método

Segundo Cecchin e Limberger, (2011). A percepção ambiental é a tentativa da compreensão da grande variedade de formas por meio das quais as pessoas percebem o ambiente: duas pessoas não têm a mesma percepção sobre a realidade.

Os autores também afirmam que:

Os cinco sentidos (visão, audição, tato, olfato e paladar) também influenciam na percepção do ambiente que rodeia os seres humanos, eles os utilizam simultaneamente para fazer sua avaliação ambiental. Cada um dos sentidos ajuda na percepção, mas nenhum demonstra mais certeza do que a visão. (Idem, 2011).

O estudo da percepção ambiental serve de base para a melhor compreensão das inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas (Idem,2003). Sob este ponto de vista, o Parque Ecológico do Tramandaí considerado como uma unidade de conservação, torna-se objeto de estudo da pesquisa de percepção, uma vez que a percepção ambiental pode ser utilizada para avaliar a degradação ambiental de uma determinada região (Idem, 2003). Para se ter uma resposta é preciso investigar inicialmente a comunidade e ver como a mesma se relaciona com o parque, identificar os obstáculos existentes, para a partir de então implementar práticas.

Antes da execução da pesquisa foi realizado uma amostragem probabilística com os 7.126²² moradores do Bairro Jardins. As amostras foram obtidas através da equação abaixo:

$n_0 = 1^\circ$ aproximação do tamanho da amostra

N = Total da população

n = Tamanho da amostra

E^2 = Erro amostral tolerável

Resolução:

Considerando: $5\% = 0,05$

²² População estimada no ano de 2014. Dado fornecido em Brasil Sabido. Disponível em: <<http://www.brasilsabido.com.br/populacao/aracaju-se-5076.html>>. Acesso em: 19/09/2017.

$$n0 = \frac{1}{E^2} = \frac{1}{(0,05)^2} = 400 \text{ pessoas}$$

$$n = \frac{N \times n0}{N + n0} = \frac{7.126 \times 400}{7.126 + 400} = \frac{2.850.400}{7.526} = 378 \text{ questionários}$$

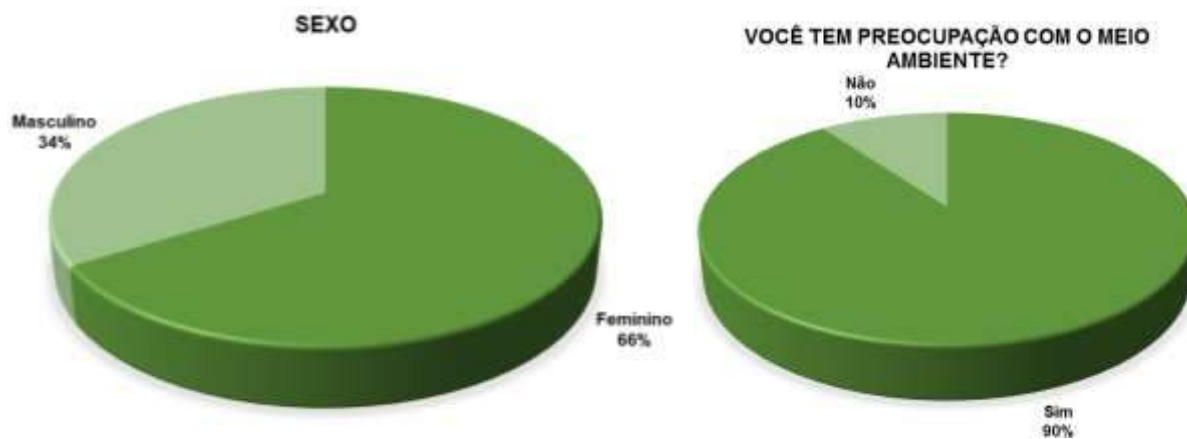
A aplicação dos questionários foi executada em diferentes dias e turnos, e todos eles foram realizados presencialmente. Para participar desse método o candidato teria que ser maior de 18 anos, está transitando pela área do parque e pelos bairros Jardins e 13 de julho. O objetivo dessa entrevista é verificar se as pessoas conhecem o parque Ecológico do Tramandaí, saber a opinião de como percebem a área e qual a importância do meio ambiente para vida delas e como intervir na área.

4.2.2 Resultados da pesquisa de percepção ambiental.

Abaixo segue uma análise de cada um dos itens que constam na entrevista (Apêndice A):

No primeiro requisito podemos observar que 66% dos entrevistados são do sexo feminino e 34% do sexo masculino. Já em relação a preocupação com o meio ambiente, entre os pesquisados 10% diz não se preocupar com as questões ambientais e 90% tem preocupação, dentre os que se preocupam 75% são mulheres e 15% são homens.

Figura 35 – Item 1 do questionário de percepção ambiental; Figura 36 - Item 2 do questionário de percepção ambiental.



Fonte – Pesquisa, 2017.

Com relação a faixa etária foi bastante variada, respeitando a idade mínima de 18 anos, onde 40% das respostas eram pessoas com idade entre 18 e 22 anos.

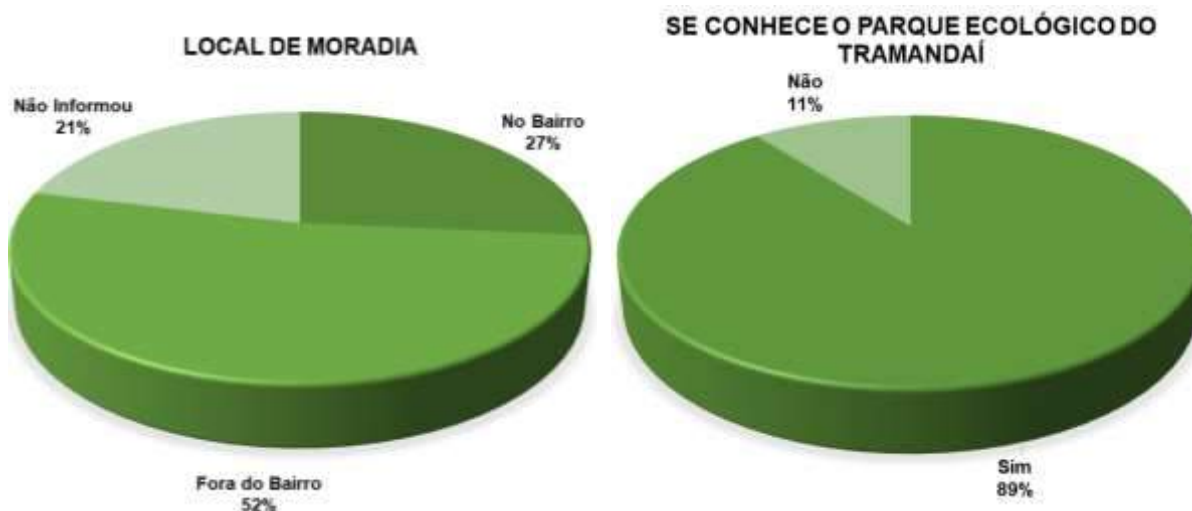
Figura 37 – Item 3 do questionário de percepção ambiental.



Fonte – Pesquisa, 2017.

Nesta segunda relação de gráficos obtidos através da pesquisa, percebemos que 52% dos entrevistados não reside no local, 27% moram no bairro e 21% não informou onde mora. Quando questionados sobre o conhecimento do parque Ecológico do Tramandaí 89% responderam que sim e 11% que não.

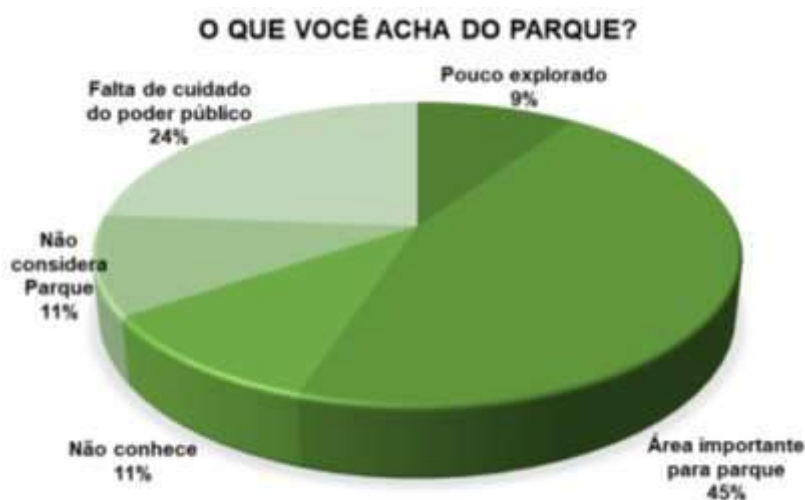
Figura 38 – Item 4 do questionário de percepção ambiental; Figura 39 – Item 5 do questionário de percepção ambiental.



Fonte – Pesquisa, 2017.

Com relação ao que as pessoas pensam sobre Parque Ecológico do Tramandaí duas respostas se destacaram. 45% dos entrevistados consideram o Tramandaí como uma área importante para se tornar parque. Destacando 24% que acham falta de cuidado do poder público.

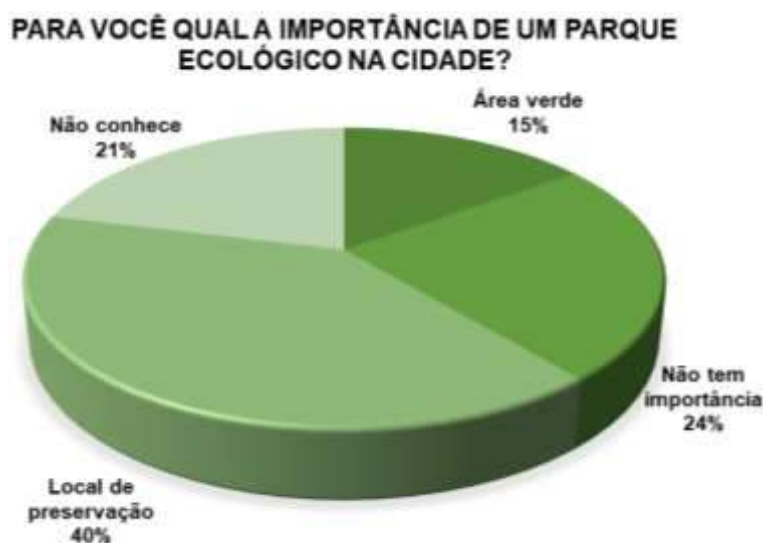
Figura 40 – Item 6 do questionário de percepção ambiental.



Fonte – Pesquisa, 2017.

De acordo com a figura 41 os entrevistados foram questionados sobre a importância do parque, onde 40% consideram a área de grande importância para preservação. Mas apesar de a grande maioria reconhecer sua importância, não podemos deixar de dar destaque para um dado preocupante, já que 24% dos entrevistados acham que o parque não tem importância.

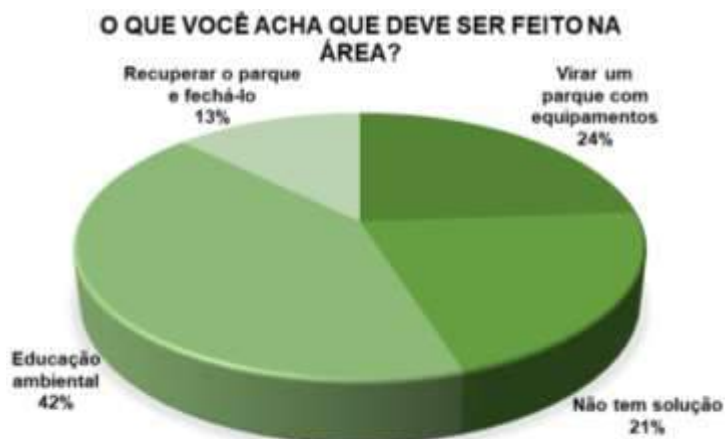
Figura 41 – Item 7 do questionário de percepção ambiental;



Fonte – Pesquisa, 2017.

Finalizado o questionário as duas últimas perguntas foram voltadas para atividades que seriam realizadas na área. Um dado surpreendente foi que 42% dos entrevistados optaram por Educação ambiental, destacaram sobre a recuperação do Parque e a importância de uma área verde na cidade.

Figura 42 – Item 8 do questionário de percepção ambiental.



Fonte – Pesquisa, 2017.

As respostas do questionário mostraram que a maior parte dos entrevistados se preocupam e querem melhoria para o Parque Ecológico do Tramandaí, sendo significativo destacar a importância do mesmo, pois com a sua melhoria e preservação, não só a área será beneficiada e sim a cidade inteira, já que envolve questões ambientais.

4.2.3 Pesquisa Delphi e explicação do método

A pesquisa Delphi é uma pesquisa qualitativa que busca uma conformidade de opiniões de diferentes especialistas a respeito de um tema.

Buckley (1995) apud Lima et al., (2007) relata que:

Na década de 50, a Rand Corporation contratou Olaf Helmer e Norman Dalkey, os quais foram pioneiros em pesquisas Delphi. Linstone e Turoff (1975) descrevem a Rand Corporation como uma organização sem fins lucrativos, que lançou uma pesquisa baseada na opinião de especialistas, com objetivos defensivos, chamada de Project Delphi. Este projeto é considerado o primeiro passo para a aplicação do método Delphi em estudos de prospecção.

Segundo Santos et al., (2005). Esse método tem como principal característica a busca progressiva de consenso em área do conhecimento ainda não consolidada ou, ainda, em pesquisas em que o tema é complexo. Sua realização ocorre mediante sucessivos questionamentos a um grupo de especialistas cujas respostas são cumulativamente analisadas com respeito à obtenção ou não de consenso (Idem, 2005).

Dalkey e Helmer (1963) apud Lima et al., (2007):

Definem o Delphi como o método que tem como objetivo obter o mais confiável consenso de opiniões de um grupo de especialistas, por meio de uma série de questionários intensivos, intercalados por feedback controlado de opiniões. Essa descrição acaba apresentando, mesmo que superficialmente, como o método é desenvolvido.

Observa-se, portanto, que o Delphi é utilizado com o objetivo de tentar criar perspectivas futuras, por meio de uma construção sistemática de questionamentos e relatórios de feedback, guiados por interações anônimas entre um grupo de especialistas, cuidadosamente pré-selecionado (IDEM, 2007).

Em vista dos argumentos apresentados, fica claro que esse tipo de pesquisa é bastante flexível e explorar novos conceitos dentro e fora dos sistemas de informação do conhecimento. Utilizando-se desse método, foi elaborado o questionário (Apêndice B), nele constam 05 questões abertas e os especialistas precisam ser da área de meio ambiente ou arquitetura.

4.2.4 Resultado da pesquisa Delphi

Foram enviados 10 questionários para diferentes profissionais, mas apenas 4 deles mandaram as respostas (Apêndices C – D - E - F).

De acordo com as respostas, todos os pesquisadores dizem conhecer a origem do Parque Ecológico do Tramandaí, segundo o pesquisador II (Apêndice D) o Parque Ecológico do Tramandaí foi criado pela prefeitura Municipal de Aracaju numa tentativa de preservar o manguezal. O pesquisador I (Apêndice C) completa, que a criação do Parque foi uma contrapartida ambiental à obra de implantação e operação da Av. Pedro Valadares, que permitiria o escoamento do Shopping Jardins e do novo Bairro implantado inicialmente pela NORCON, mas também por outras construtoras. No começo, a empresa NORCON assumiu um plantio de mudas de mangue, mas a prefeitura à época não construiu a calçada da ciclovia com a função de conter e proteger o mangue. Apenas foi implantada uma cerca de estacas de cimento com 5 fios de arame farpado.

Mas com poucos anos o manguezal do Tramandaí foi reduzido por aterros que acompanharam o curso fluvial, assim diminuído a largura da faixa ocupada por mangue, e aumentando a margem desidratada que deu base à implantação de prédios.

Já com relação a importância do Parque para cidade é destacada o valor da preservação do meio natural a fim de garantir um desenvolvimento urbano sustentável, o pesquisador III destaca: manter a natureza é a maior prova de interação entre o homem e a mesma de maneira que somos retribuídos com: estabilização e melhoria microclimática, redução da poluição atmosférica, diminuição da poluição sonora, melhoria estética das cidades, ação sobre a saúde humana, benefícios sociais, econômicos, entre outros.

Sobre o estado de conservação do parque o pesquisador II afirma: A pressão é intensa e o Parque já teve sua área bem reduzida, com aterros de áreas e ocupações com construções. Completando, o pesquisador IV (Apêndice F) destaca sobre a redução dos limites do parque, observados através de imagens satélites aos longos das últimas décadas, fruto de um conflito de interesses pela luta do solo como produto do mercado imobiliário. Vale destacar que a conservação que existe é das condicionantes, pois por ser mangue possui ecossistemas filtrante e tem inclinação de se adaptar as condições precárias que se encontra. (Pesquisador III).

Quando questionados sobre as medidas que devem ser tomadas para conservação da área o pesquisador IV diz: Talvez, a gestão pudesse pensar também a vertente de incentivar usos que integrem a população ao espaço, como propor espaços para o desenvolvimento de atividades de lazer e recreação é uma alternativa para a conscientização da própria população da importância de manter o espaço natural preservado. Já para o pesquisador III é preciso com urgência proteger à saída do canal (Boca), com o Rio Poxim e maior interação parque e sociedade, podendo ser através de projetos de revitalização junto com lazer, que no todo o problema fique exposto e cause uma reação positiva ao que já está agonizando. Completando, o pesquisador IV sugere a retirada da areia que está acumulada na entrada do canal do Riacho Tramandaí e impede a ampla penetração das águas de marés.

Finalizando, o objetivo era saber a opinião sobre o futuro do parque se nada for feito, nessa questão as respostas chegaram a um mesmo consenso, de que se nenhuma medida for tomada o mais provável é o seu aterramento para fins imobiliários.



CAPÍTULO V

DEFINIÇÃO DE PROJETO





5. DEFINIÇÃO DO PROJETO

O presente capítulo consiste na elaboração de um estudo preliminar para o Parque Ecológico do Tramandaí em Aracaju Sergipe. A seguir serão apresentadas as etapas do processo a partir dos princípios norteados do mesmo, zoneamento e programa de necessidades, finalizado com o objetivo, que é a representação gráfica da proposta. As referências utilizadas são: Paisagismo e Ecogênese – Fernando Chacel; Parques urbanos no Brasil – Silvio Soares de Macedo e Francine Gramacho Sakata e Projetar a natureza – Franco Panzini.

5.1 Princípios norteadores

Os princípios norteadores de um projeto partem de um conjunto de fatores, sendo estes, aproveitamento das condições naturais da área, implantação, análise do entorno, percepção ambiental dos indivíduos e estudo da legislação vigente do local.

De acordo com o Plano diretor de Aracaju (2000) parques ecológicos são definidos como áreas em acelerado processo de degradação ambiental ou cujo conjunto de notável valor natural está vulnerável a degradação pela pressão da expansão urbana, destinadas a promover níveis de arborização, índice de permeabilidade do solo e proporcionar relação harmônica entre os meios antrópico e natural. O parque Ecológico do Tramandaí por ser classificado como Área de interesse Ambiental, já possui algumas delimitações e diretrizes que devem ser seguidas.

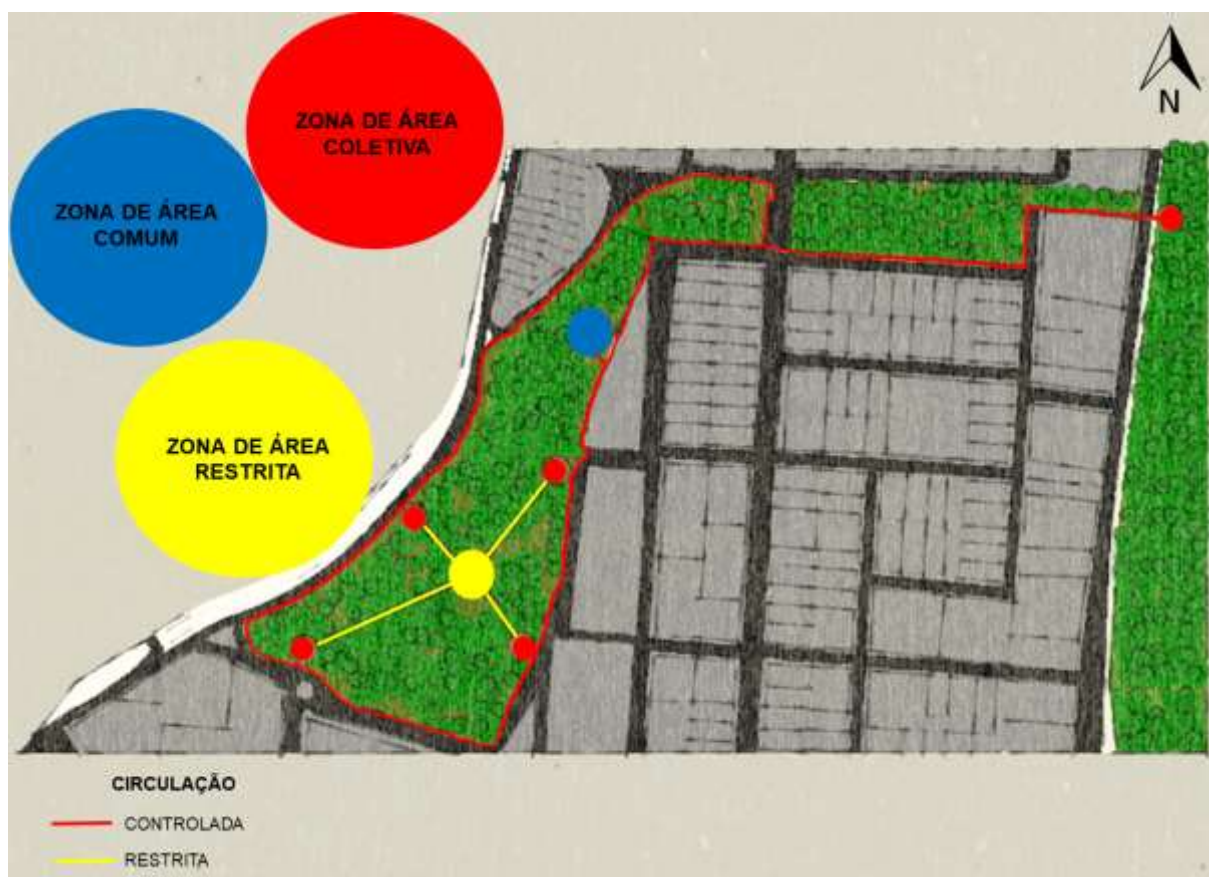
Taxa de ocupação máxima de 5% (cinco por cento) para as edificações, taxa mínima de permeabilidade do terreno 80% (oitenta por cento), recomposição e manutenção de vegetação em pelo menos 80% (oitenta por cento) da área, atividades de interesse turístico, coletivo, comunitário e social, desportivas, recreativas e de educação e pesquisa ambiental, permitido uso e exploração privada para as atividades de uso coletivo acima descrito. (Anexo IV do Plano Diretor de Aracaju, 2000)

Seguindo o plano diretor da cidade e os resultados dos questionários, foi realizada a proposta para o projeto (em desenvolvimento) levando em consideração as características do lugar. O fato é que ao se adotar os procedimentos dos Estudos Iniciais, o processo da concepção paisagística não se depara com um vácuo de ideias, mas sim com um turbilhão de possibilidades já pressentidas e anotadas (GALBINSKI, [s.d]).

5.2 Zoneamento

O zoneamento é resultado da análise e estudo que foi realizado na área do parque. A implantação foi pensada de forma que proporcionasse o contato direto da população com o ambiente natural envolvendo-a nas suas ações de preservação e controle. Sendo assim, a proposta consiste na criação de 3 zonas de acordo com o uso e o tipo de atividade que será realizada no parque.

Figura 43 –Croqui com zoneamento.



Fonte: Autora, 2017.

- **Zona de área comum:** será uma área de uso para todos, para acesso ao parque o indivíduo terá que se identificar logo após ao portal de entrada. Essa área proporcionará a população a oportunidade de ter um contato direto com ambiente natural, realizando assim uma maior interação entre os visitantes e o parque, essa zona será classificada como área de média circulação e alta permanência.
- **Zona de área coletiva:** as atividades propostas nessa área são de caráter coletivo, pois nela estarão as passarelas que estão localizadas em boa parte do perímetro do parque, nas mesmas terão espaços de ciclovias e pista para caminhada

ou cooper, entre as passarelas haverá também algumas ilhas de descanso, sendo assim, essas serão áreas de alta circulação e média permanência.

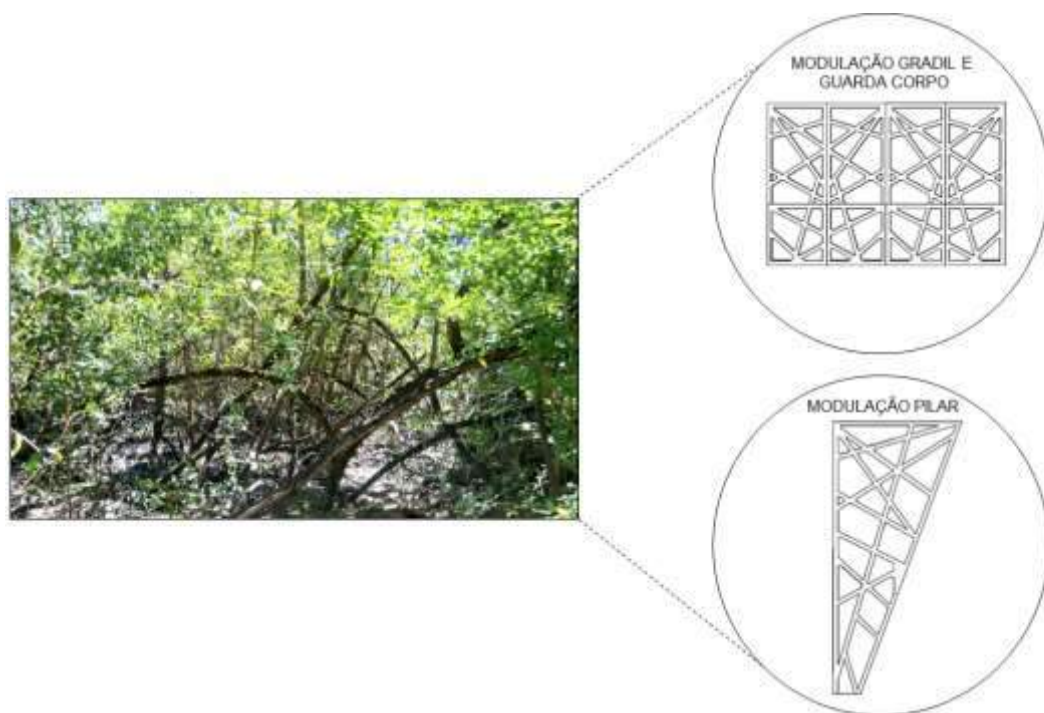
- **Zona de área restrita:** é classificada como uma área reservada para pesquisa ambiental, onde seu objetivo principal é promover a recuperação da área degradada (flora). Se caracteriza por ser uma área controlada com relação a circulação de pessoas, sendo autorizadas somente pesquisadores e funcionários do parque.

5.3 O projeto

A recuperação do Parque Ecológico do Tramandaí terá, entre outros objetivos, a preservação e conservação do meio natural. Além disso, proporcionará também possibilidades de visitação, educação ambiental, práticas de atividades físicas e contemplação.

A ideia inicial vem da relação natureza e geometria por conta do entorno do parque, onde, vai haver uma intervenção harmônica entre o projeto e a natureza. Partindo do princípio arquitetônico das formas do mangue para definir os elementos projectuais, como gradis, pilares e guarda corpo de rampas e passarelas.

Figura 44 –Modulação utilizada nos pilares, gradis e guarda corpo do projeto.



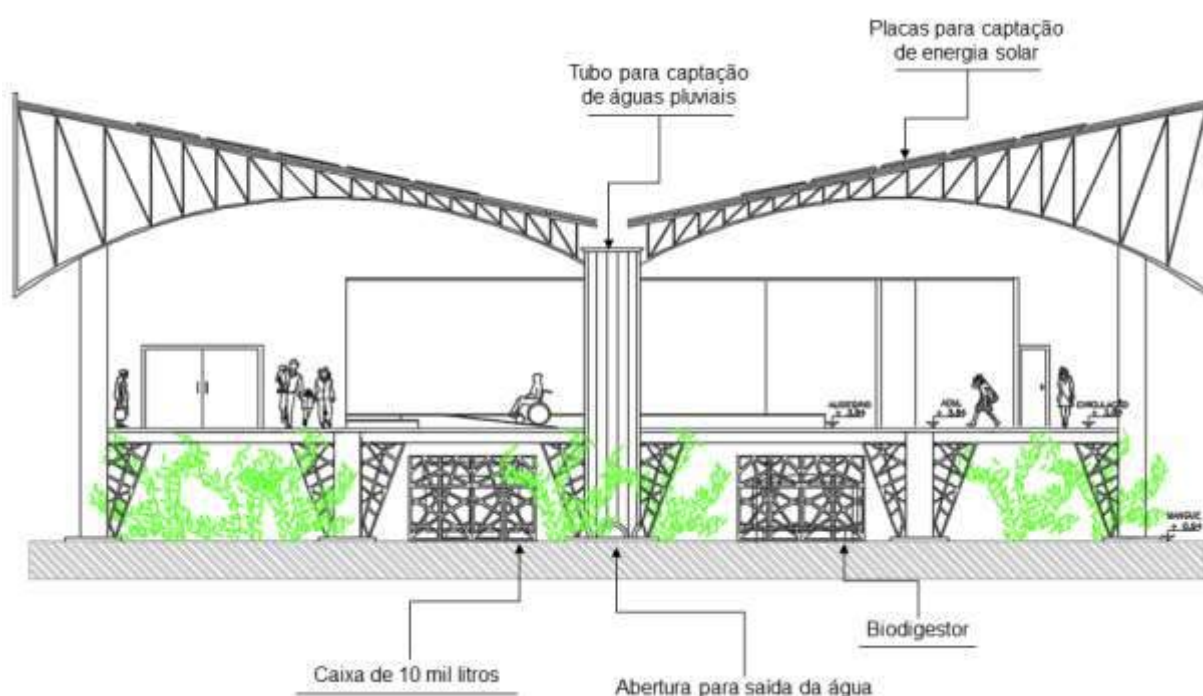
Fonte: Autora, 2018.

Quanto aos espaços foram criados:

- Núcleo central que ficou classificado como Zona de área comum;
- Núcleo intermediário que se classificou como zona de área restrita;
- Núcleo coletivo com as passarelas e ilhas de descanso.

Uma das características dessa concepção é por ser sustentável, onde em todos os núcleos haverá captação de águas pluviais através de um tubo central indo direto para um reservatório de 10 mil litros, esta água será utilizada para serviços gerais do parque, quando o mesmo estiver com sua capacidade máxima a água será desviada para o solo. O parque também contará com o sistema de captação de energia solar através de células que ficarão fixas na cobertura. Quanto ao esgotamento sanitário, o sistema escolhido foi a utilização de biodigestores, que é um equipamento fechado onde a matéria orgânica é introduzida para ser decomposta por diversos micro-organismos anaeróbios. Como subproduto é gerado biofertilizante e biogás que podem ser utilizados para outros fins gerando lucros e benefícios ambientais²³.

Figura 45 –Corte do núcleo central.



Fonte: Autora, 2018.

A definição do programa de necessidades será apresentada a seguir, sabendo que a criação do mesmo foi baseada nas respostas dos questionários com a população, especialistas na área de arquitetura e meio ambiente e o anexo IV do plano diretor de Aracaju.

²³ Biodigestor transforma problema ambiental em solução sustentável. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/component/content/article/67-dia-a-dia/4286-biodigestores-da-recolast-transformam-problema-ambiental-em-solucao-sustentavel-lucrativas-decomposicao-anaerobia-produtos-gerados-biofertilizante-biogas.html>>. Acesso em: 07/01/2018.

Lembrando que equipamentos como bancos, lixeiras com coleta seletiva (reciclagem), totens informativos, quiosques para venda de água e bicicletário serão instalados em todo parque.

Quadro 02. Programa de Necessidades da Área Comum.

PROGRAMA DO PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDAÍ ZONA DE ÁREA COMUM	
Ambiente	Pré-dimensionamento
Portal de acesso	Guarita, bilheteria – 5,94m ² Banheiro – 1,83m ²
Administração	11,11m ²
Sala de monitoramento	11,67m ²
Lanchonete	Preparo 5,17m ² Área para mesas e circulação 49m ²
Salas multiusos (2 unidades)	31,86m ² 28,27m ²
Observatório do mangue	55,45m ²
Auditório	162,63m ²
Sanitários	Masculino 18,51m ² Feminino 19,14m ²

Fonte: Autora, 2018.

Quadro 03. Programa de Necessidades da Área Restrita.

ZONA DE ÁREA RESTRITA	
Ambiente	Pré-dimensionamento
Laboratório para estudo e recuperação da Flora	58,69m ²
Laboratório de informática com biblioteca virtual	59,17m ²
Sanitários	Masculino 27,03m ² Feminino 26,85m ²
Lanchonete	Preparo 5,20m ² Área para mesas e circulação 109,67m ²

Fonte: Autora, 2018.

Quadro 02. Programa de Necessidades da Área Coletiva.

ZONA DE ÁREA COLETIVA	
Ambiente	Pré-dimensionamento
Ilhas de descanso (8 unidades)	108,43 m ² cada

Fonte: Autora, 2018.

As criações desses núcleos do Parque Ecológico do Tramandaí surgiram a partir das necessidades das atividades que serão executadas no local.

O projeto foi pensado de forma modular, onde o sistema construtivo escolhido foi o aço inox 316²⁴, pois apresenta perfeita harmonia com o conceito de sustentabilidade do projeto e esse material pode ser 100% reciclado, apresenta tempo de execução e geração de resíduos muito menor que os outros sistemas. Todas as edificações estarão soltas do chão, sendo que desta maneira a área agredida é menor.

Segundo Gervásio [s.d] O aço é normalmente identificado como um material “amigo do ambiente”, devido essencialmente ao seu potencial de reciclagem. No entanto, não são só os benefícios ambientais do aço que contribuem para os objetivos da construção sustentável. As estruturas metálicas apresentam características naturais que se coadunam com os requisitos da construção sustentável e que tornam este tipo de construção imbatível na realização dos mesmos²⁵.

Vantagens de se trabalhar com o aço:

- Rapidez: menor tempo de execução;
- Maior confiabilidade e durabilidade;
- Maior limpeza da obra;
- Facilidade de vencer grandes vãos;
- Leveza: redução da carga nas fundações;

²⁴ Esse tipo de aço contém aproximadamente 11% de cromo, e é justamente por isso que se torna resistente à corrosão. Essa característica torna o aço inoxidável superior ao aço comum, as propriedades físico-químicas como a alta resistência à oxidação atmosférica o torna especial para várias finalidades. Disponível em: < <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/aco-inoxidavel.htm> >. Acesso em: 07/01/2018.

²⁵ A sustentabilidade do aço e das estruturas metálicas. Disponível em: < <http://www.metalica.com.br/a-sustentabilidade-do-aco-e-das-estruturas-metalicas> >. Acesso em: 07/01/2018.



CAPÍTULO VI

CONSIDERAÇÕES FINAIS





6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as pesquisas e respostas dos levantamentos que foram realizados, chega-se as seguintes conclusões: O Bairro Jardins é uma das áreas mais valorizadas da cidade de Aracaju, onde observa-se o grande avanço da especulação imobiliária, que por conta dessa e outras problemáticas citadas no trabalho, a qualidade do solo e do ar estão comprometidas.

A má gestão dos parques ecológicos, juntamente com o desmatamento e a poluição, são graves problemas na atualidade. O Parque Ecológico do Tramandaí não difere desse fato, onde o mesmo se tornou palco de degradação e abandono, devido ao esquecimento não só por parte dos órgãos responsáveis como também da população que reside nas proximidades. Levando em consideração tais aspectos, a proposta parte principalmente do valor sustentável, objetivando a recuperação ambiental e paisagística da reserva.

Lamentavelmente se nada for feito a área hoje conhecida como parque Ecológico do Tramandaí, que neste momento serve de reservatório de lixo e esgoto a céu aberto em um futuro bem próximo se não houver uma intervenção, a área deverá ser aterrada e utilizada para a construção de novas edificações, compondo assim o caos crônico do bairro jardins.

A proposta vem justamente amenizar parte dos problemas e apresentar algumas soluções para os moradores e para as diversas pessoas que circulam a área. A intervenção no Parque Ecológico do Tramandaí possui o intuito de induzir a população a um lazer ativo com locais para caminhadas e ciclismo, ocasionando também desenvolvimento de pesquisas ambientais, que constitui outro resultado positivo do trabalho, pois o mesmo possui uma maior preocupação em recuperar os atributos naturais do parque.

Os resultados levaram também a uma proposta de educação ambiental com espaços específicos para estudos da flora e fauna. Sendo assim, um projeto dessa natureza vai melhorar a qualidade de vida coletiva da população. Entretanto, realizou-se um estudo na área do parque, utilizando-se do inventário da cobertura vegetal, pesquisa de percepção e pesquisa Delphis, alcançando assim, um diagnóstico onde foram identificados problemas e potencialidades da área em questão. Na pesquisa obteve-se ainda, uma proposta arquitetônica, partindo dos princípios norteadores, sendo estes, aproveitamento das condições naturais da área, implantação, análise do entorno, zoneamento e programa de necessidades, finalizado com o objetivo, que é a representação gráfica da proposta.

Portanto, conclui-se que a presente pesquisa, além de ser um projeto de revitalização da natureza que traz melhoras na qualidade de vida nos aspectos: lazer, atividades físicas contato com a natureza para os moradores e os que circulam seu entorno. É um projeto altamente sustentável que junto aos benefícios de oxigenação do bairro será mais um adorno para nossa linda Aracaju, de maneira a contribuir com o desenvolvimento e a sobrevivência da natureza já tanto sofrida.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. **Áreas de preservação permanente e a questão urbana. Consultoria Legislativa.** Brasília, 2002.

ALMEIDA, F. C. **A Esfera Pública e a Devastação dos Manguezais, Aracajuanos, Sergipe, Brasil.** 2008. 156f.. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Núcleo em Pós-Graduação do Programa em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Universidade Federal de Sergipe, Aracaju.

ALMEIDA. **Segregação socioespacial e especulação imobiliária no espaço urbano.** *Argumentum*, Vitória (ES), v. 7, n.1, jan./jun. 2015. p. 167-183.

Aço Inoxidável. [s.d]. Disponível em: < <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/aco-inoxidavel.htm>>. Acesso em: 07/01/2018.

BARBOSA, Gerusa. [s.d]. **Ministério do meio ambiente: MMA lança projeto para conservação dos manguezais.** Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/informma/item/3033-mma-lanca-projeto-para-conservacao-dos-manguezais>>. Acesso em: 24/08/2017.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal Brasileiro.** Diário Oficial da União. Brasília, 16 set. 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm>. Acesso em: 15/07/2017.

Brasil sabido: População de Aracaju/SE. Disponível em: <<http://www.brasilsabido.com.br/populacao/aracaju-se-5076.html>>. Acesso em: 15/09/2017.

Belo Horizonte – Minas Gerais: Conheça o Parque Ecológico da Pampulha. Disponível em: < <http://www.belo Horizonte.mg.gov.br/atrativos/roteiros/marcos-da-modernidade/conheca-o-parque-ecologico-da-pampulha>>. Acesso em: 26/08/2017.

Biodigestor transforma problema ambiental em solução sustentável. [s.d]. Disponível em: < <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/67-dia-a-dia/4286-biodigestores-da-recolast-transformam-problema-ambiental-em-solucao-sustentavel-lucrativas-decomposicao-anaerobia-produtos-gerados-biofertilizante-biogas.html>>. Acesso em: 07/01/2018.

CAMPOS FILHO, Candido Malta. **Cidades brasileiras: seu controle ou o caos.** 4 ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

CARVALHO, Cristiano. (2013) **Fauna e flora do Tramandaí são apresentadas pela Sema.** Disponível em: < <http://www.aracaju.se.gov.br/index.php?act=imprimir&codigo=56244>>. Acesso em: 02/07/2017.

CHACEL, Fernando Magalhães. **Paisagismo e ecogênese.** Rio de Janeiro: Fraiha, 2001.

CECCHIN, Josimara; LIMBERGER Leila. **A importância de estudos de percepção ambiental como subsídios para a educação ambiental.** I Seminário Internacional dos Espaços de Fronteira: Unioeste, Marechal C. Rondon, set. 2011. p. 1-6.

CURADO, Mirian Mendonça de Campos. **Paisagismo contemporâneo no Brasil: Fernando Chacel e o conceito de ecogênese.** Academia.edu Rio de Janeiro, n.1, 2007. p.1-169.

Ecologia Urbana e conservação da natureza: Grupo de trabalho conservação da natureza. Disponível em: < https://fluswikien.hfwu.de/index.php/Parque_de_Educa%C3%A7%C3%A3o_Ambiental_Professor_Mello_Barreto>. Acesso em: 24/08/2017.

FRANCO, Maria Assunção Ribeiro. **Desenho ambiental: Uma introdução à arquitetura da paisagem com paradigma ecológico.** São Paulo: Anablume, 2004.

GALBINSKI, José. **Estudos iniciais em projetos de arquitetura.** Universitas: Arqit. e Comun. Social, Brasília, v. 5n. 1/2, p. 11-22, jan./dez. 2008.

GERVÁSIO, Helena Maria. [s.d]. **A sustentabilidade do aço e das estruturas metálicas.** Disponível em: < <http://wwwo.metalica.com.br/a-sustentabilidade-do-aco-e-das-estruturas-metalicas> >. Acesso em: 07/01/2018.

GIOVINAZZO, Renata A. 2001. **Modelo de Aplicação da Metodologia Delphi.** Disponível em: < http://www.fecap.br/adm_online/art22/renata.htm >. Acesso em: 09/11/2017.

LAURENTINO, I.C; SOUZA, S.C. **Uma análise do plano de recuperação de área degradada com vegetação de mangue no rio Apodi Mossoró do projeto margem viva.** HOLOS, Rio Grande do Norte, v.3, jul. 2013. p. 1-10.

LIMA, Emanuella de Oliveira; PINSKY, Daniel; IKEDA, Ana Akemi. **A Utilização do Delphi em Pesquisas Acadêmicas em Administração: um Estudo nos Anais do EnAnpad.** Universidade de São Paulo, 2007. pp. 1-13.

LYNCH, Patrick. **Parque em Istambul permite os visitantes caminharem pelas copas das árvores.** Disponível em:< <http://www.archdaily.com.br/br/871191/parque-em-istambul-permite-os-visitantes-caminharem-pelas-copas-das-arvores>>. Acesso em: 26/08/2017.

LOPES, Débora Tognozzi; GUIMARÃES, Luciana do Nascimento. **Parque Ecológico de cunho Ecológico, com caracterização de Ecogênese.** São Paulo: Ensaios, 2007.

MONTEIRO, Denise Pinheiro da Costa. [s.d] **Execução Paisagística da Gleba E – 2º Visita técnica.** Disponível em: < http://www.eba.ufrj.br/historiadopaisagismo/index.php?option=com_content&view=article&id=42%3Apalestra113&catid=12%3Aleituras-paisagisticas-1&Itemid=14>. Acesso em: 09/08/2017.

Museu Virtual Pampulha: Parque Ecológico da Pampulha. Disponível em: <http://www.museuvirtualbrasil.com.br/museu_pampulha/modules/news3/article.php?storyid=18>. Acesso em: 26/08/2017.

NOVELLI, Yara Schaeffer; VALE, Claudia Câmara do; CINTRÓN, Gilberto. **Monitoramento do ecossistema manguezal: estruturas e características funcionais.** In: TURRA, A., and DENADAI, MR., orgs. Protocolos para o monitoramento de habitats bentônicos costeiros – Rede de Monitoramento de Habitat Bentônicos Costeiros – ReBentos [online]. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 2015, pp. 62-80.

PACHECO, Reinaldo Tadeu Boscolo; RAIMUNDO, Sidnei. **Parques urbanos e o campo dos estudos do lazer: propostas para uma agenda de pesquisa.** Revista Brasileira de Estudos do Lazer, Belo Horizonte, v. 1, n. 3, set. /dez. 2014. p.43-66.

PANZINI, Franco. **Projetar a natureza: Arquitetura da paisagem e dos jardins desde as origens até a época contemporânea.** São Paulo: Ed. SENAC, 2013.

MACEDO, Silvio Soares; SAKATA, Francine Gramacho. Parques Urbanos no Brasil. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2002.

Parque Ecológico do Tramandaí: Entrevista Blog contexto UFS. Disponível em: <<http://carlosfabriciocomunicologo.blogspot.com.br/2011/03/parque-ecologico-tramandai-entrevista.html>>. 10/07/2017.

Paisagem e ambiente: ensaios. Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. – n.1 (1986) – São Paulo: FAU, 1986– Semestral n. 30 (2012).

PAGANI, Eliane Barbosa Santos; ALVES, Jolinda de Moraes; CORDEIRO, Sandra Maria Almeida. **Segregação socioespacial e especulação imobiliária no espaço urbano.** Argumentum, Vitória (ES), v. 7, n.1, jan./jun. 2015. p. 167-183.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Aracaju.** Aracaju: SEPLAN, 2000.

PENA, Rodolfo F. Alves. [s.d] **"Efeitos da especulação imobiliária nas cidades"**; Brasil Escola. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/efeitos-especulacao-imobiliaria-nas-cidades.htm>>. Acesso em: 08/08/2017.

PENA, Rodolfo F. Alves. **"Categorias da Geografia"**; Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/categorias-geografia.htm>>. Acesso em 22 de setembro de 2017.

PIPPI, Luís Guilherme A. AFONSO, Sonia. **Os parques ecológicos e a aplicação de metodologias paisagísticas e ambientais na gestão urbana das regiões litorâneas: o caso do Campeche, SC, Brasil.** ENTAC, Campeche/SC, n.1, 2004. p. 1-15.

PIOLLI, Alessandro Luís; CELESTINE, Rosana Maria; MAGON, Rogério. **Teoria e prática em recuperação de áreas degradadas: Plantando a semente de um mundo melhor.** Concurseiro Florestal, São Paulo, v.1, n.1, 2004. p. 1-55.

RIBASKI, Jorge; DRUMOND, Marcos Antônio; OLIVEIRA, Visêlto Ribeiro de; NASCIMENTO, Clóvis Eduardo de Souza. **Algaroba (Prosopis juliflora): Árvore de Uso Múltiplo para a Região Semiárida Brasileira.** Comunicado Técnico 240. Colombo- PR, Outubro, 2009.

ROMEU, Raísa. (2011) **Público Coletivo.** Disponível em: <<http://publicocoletivoraísa1sem2011.blogspot.com.br/2011/06/o-parque-ecologico-promotor-francisco.html>>. Acesso em: 26/08/2017.

SABOYA, Renato. (2008) **O que é especulação imobiliária? Urbanidades: Urbanismo, planejamento urbano e planos diretores.** Disponível em: <<http://urbanidades.arq.br/2008/09/o-que-eespeculacao-imobiliaria/>>. Acesso em: 08/08/2017.

SANTOS, M.C.J. dos. **Os impactos socioambientais gerados na ocupação urbana do bairro Jardins - Aracaju - Sergipe.** 2011. 195p.. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Núcleo em Pós-Graduação do Programa em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA). Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2011.

SANTOS, Emanuela Carla; PASSOS, Karla Fabiany Santana. **Desafios e perspectivas das áreas de preservação permanente urbanas: um estudo de caso na capital sergipana**. VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Porto Alegre/RS, v.1, n.1, nov. 2015. p. 1-9.

SANTOS, Marilda Colares Jardelina Dos; FILHO, José Daltro; MENDONÇA, Luciana Côelho. **Dinâmica da ocupação urbana no bairro jardins e sua relação com tensores ambientais no manguezal do Tramandaí em Aracaju- SE**. GEONORDESTE, Sergipe, n.1, 2011. p. 1-22.

SANTOS, Aguinaldo dos; VIDOTTO, Lisiane Soldateli; GIUBLIN, Carlos Rovertto . **A utilização do método Delphi em pesquisas na área da gestão da construção**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 51-59, abr./jun. 2005.

SANTOS, Junius F. S. Restauração Ecológica associada ao Social no Contexto Urbano: o projeto Mutirão Reflorestamento. In: KAGEYAMA, Paulo Y. et al. **Restauração Ecológica de Ecossistemas Naturais**. Botucatu: FEPAF, 2003. pp. 239- 263.

SALLES, Marília Luiza Neves. **Estudo de viabilidade e projeto de parque ambiental para o município de Cajamar – SP**. Revista Oswaldo Cruz, São Paulo, n.1, 2011. p. 1-12.

Vantagens da Construção em aço. [s.d]. Disponível em: < <http://www.metalica.com.br/vantagens-da-construcao-em-aco> >. Acesso em 07/01/2018.

VIANA, Wellington de Arruda; SILVA, Wladimir Correa e. **OS impactos ambientais decorrentes da especulação imobiliária na cidade de Aracaju: um olhar sobre a legislação ambiental vigente**. Interfaces Científicas, Aracaju/SE, v.5, n.1, out. 2016. p. 49-60.

APÊNDICE A – ENTREVISTA DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL

QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA

- Esta entrevista tem como objetivo verificar se as pessoas conhecem o Parque Ecológico do Tramandaí e saber a opinião de como percebem a área.

Data do preenchimento: ____/____/____ Horário: ____: ____

1. Você tem preocupação com o meio ambiente?

() Sim () Não

2. Sexo

() Feminino () Masculino

3. Faixa Etária

() 18 a 22 () 23 a 30

() 31 a 40 () 41 a 50

() 14 a 22 () Não Informou

4. Onde você mora?

() No Bairro () Fora do bairro

() Não Informou

5. Você conhece o Parque do Tramandaí?

() Sim () Não

6. O que você acha do parque?

() Pouco explorado () Não considera parque

() Área importante para Parque () Falta de cuidado do Poder Público

() Não conhece

7. Para você qual é a importância de um parque ecológico na cidade?

() Área verde () Local de preservação

() Não tem importância () Não conhece

8. O que você acha que deve ser feito na área?

() Virar um parque com equipamentos () Educação ambiental

() Não tem solução () Recuperar o parque e fechá-lo

9. No seu entendimento que atividades podem ser realizadas no parque?

APÊNDICE B – ENTREVISTA PARA OS PROFISSIONAIS

QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA

Nome: _____

Profissão: _____

Local que trabalha: _____

1. O Sr. (a) conhece a origem do Parque Ecológico do Tramandaí?

2. Para o Sr. (a) qual importância do Parque Tramandaí para cidade?

3. Qual a sua opinião sobre o estado de conservação do parque hoje?

4. Para o Sr. (a) quais medidas deveriam ser tomadas para conservação da área?

5. Caso nenhuma medida seja tomada em sua opinião qual será o futuro do parque?

APÊNDICE C – RESPOSTAS DO PESQUISADOR I

Profissão: GEÓGRAFA- PROFESSORA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO, MESTRADO E DOUTORADO EM GEOGRAFIA DA UFS

Local que trabalha: UFS

1. O Sr. (a) conhece a origem do Parque Ecológico do Tramandaí?

SIM. O Riacho Tramandaí era formado por dois riachos de direções perpendiculares, o primeiro fluindo do alto da pista da Av. Tancredo Neves pelo canal da Avenida Iolanda Pinto de Jesus que se prolonga para o Norte com o nome de Ministro Geraldo Barreto Sobral, e o segundo um afluente da margem esquerda, vindo da rótula da Rua Nestor Sampaio e fluindo pelo canal da Av. Silvio Teixeira, e confluindo no primeiro Riacho, formando um único corpo hídrico na confluência dessas duas avenidas, a Sílvia Teixeira e a Pedro Valadares., que segue paralelo a esta última até infletir para o leste, alcançando a margem do Rio Sergipe por baixo da Av. Beira Mar.

Em 1979 ainda se destacava o manguezal que acompanhava esses dois riachos, em meio a solos mal drenados e de baixa altitude de terrenos pertencentes à CODEVASF, EMBRAPA e PARQUE DA SEMENTEIRA, cobertos com cajueiros, coqueiros e algumas mangabas.

No trecho pequeno de ligação da Pedro Valadares com a Beira Mar quase não havia mangues e os aterros já existentes para implantação da Av. Francisco Porto no começo da década de 70 deram suporte a árvores ornamentais como acácias e amendoeiras. Para o Estudo de Impacto Ambiental da Av. Pedro Valadares realizei o mapeamento desse manguezal com fotografias aéreas de várias fases, podendo perceber a sua evolução. O Loteamento Garcia que teve como eixo a atual Av. Jorge Amado impulsionou aterros individuais privados, que se encarregaram da descaracterização do mangue e da vegetação natural ainda presente.

Em 1996, a criação do Parque foi uma contrapartida ambiental à obra de implantação e operação da Av. Pedro Valadares, que permitiria o escoamento do Shopping Jardins e do novo Bairro implantado inicialmente pela NORCON, mas também por outras construtoras. No começo, a empresa NORCON assumiu um plantio de mudas de mangue, mas a prefeitura à época não construiu a calçada da ciclovia com a função de conter e proteger o mangue. Apenas foi implantada uma cerca de estacas de cimento com 5 fios de arame farpado.

Mas com poucos anos o manguezal do Tramandaí foi reduzido por aterros que acompanharam o curso fluvial, assim diminuído a largura da faixa ocupada por mangue, e aumentando a margem desidratada que deu base à implantação de prédios.

2. Para o Sr. (a) qual importância do Parque Tramandaí para cidade?

Inicialmente, e isso foi estabelecido com os poderes públicos por ocasião da elaboração do EI/RIMA da Avenida Pedro Valadares, era essencial a preservação dessa área verde de dimensão bem maior e com um importante ecossistema, conforme acertado com a Prefeitura. Em torno dela seria construído um anel delimitador, contornador e confinador, marcado por uma calçada para ciclovia, que conteria a expansão horizontal do manguezal mas confinaria uma superfície bem maior do que a atual e mais densa de árvores e com maior entrada de águas de marés, cujo fluxo e refluxo oxigenam o leito e a mata ciliar. Fatores que contribuiriam para a permanência do mangue, permitindo que este desempenhasse a importante função depuradora naquela calha onde já aportavam esgotos poluídos e malcheirosos.

Era muito importante esse manguezal para a paisagem urbana. Daí que a marcação do curso do Riacho com esse contorno evitaria novos aterramento de margens e garantiria a presença da mata ciliar composta por esse ecossistema legalmente protegido. A preservação desse mínimo espaço chamado Parque Municipal Ecológico do Tramandaí asseguraria, além de uma quebra da paisagem de selva de pedra em que se transformou o Bairro Jardins a formação de um corredor de ventos para a circulação eólica que refrescam essa pequena fração do Bairro.

Em termos de fauna, já não havia mais qualquer importância, pois, os aratus e caranguejos que apareciam já estavam contaminados pelos esgotos da época e que foram aumentando e comprometendo a sobrevivência dessas espécies pela redução do oxigênio. Chegávamos ainda em 1992 a encontrar pescadores com pequenas redes e armadilhas e avisávamos dos riscos da poluição para a saúde.

3. Qual a sua opinião sobre o estado de conservação do parque hoje?

Há dois aspectos a considerar. O primeiro é que os despejos diretos e a migração pelo lençol freático de esgotos inatura atuaram como fertilizantes para o crescimento do mangue. E este se expandiu sobre a planície dos rios Poxim-Sergipe, que em 1966, por exemplo, era composta por mais de 80% de areias, como se pode ver de mapas e foto aéreas da época. Aos poucos, a deposição de sedimentos finos trazidos pelo Tramandaí, acompanhada de coliformes, adubou os solos e possibilitou o avanço do manguezal da “maré

do Apicum”, localizado na antiga Coroa do Meio (“antiga” significa natural, antes do projeto urbanístico), para a Treze de Julho, chegando até quase o Iate Club.

Então se pode dizer que a montante da Av. Beira Mar o mangue sofreu uma séria redução com a ocupação urbana, mas que, paradoxalmente, essa ocupação acompanhada de esgotos in natura agiu para a expansão do bosque de mangue a jusante. Dois lados da mesma moeda.

Mas a dinâmica ambiental não para por aí...A entrada de sedimentos arenosos pela calha do Riacho, trazidos pelas marés altas, diariamente, tem saturado a capacidade de retorno destes na vazante, gerando uma diferença contábil no balanço sedimentar que tem se acumulado e servido de barreira à subida das águas de marés. Como resultado, a alimentação hídrica do mangue pela insuficiência de águas salinas tem “secado” o bosque e impedido a sua regeneração. Muito risco para esse lindo manguezal urbano.

4. Para o Sr. (a) quais medidas deveriam ser tomadas para conservação da área?

Primeiramente, a retirada da areia que está acumulada na entrada do canal do Riacho Tramandaí e impede a ampla penetração das águas de marés. Isso já foi feito em duas ou três vezes nesses últimos 10 anos, seja por interferência da ADEMA ou do Ministério Público, com execução pela Prefeitura. Uma boa sucção resolverá o problema e existem empresas de serviços para isso. E, em paralelo, a consolidação dos sistemas de coleta e tratamento de esgotos a cargo da DESO. Essa tarefa de finalização do sistema precisa ser ainda concluída com ligação dos imóveis à rede coletora pública, obrigatória por lei, para os que ainda e ainda não se acham ligados à rede coletora.

Embora a carga de esgotos com coliformes pode até certo ponto servir como adubo, os bons efeitos nesse sentido têm seus limites. Sua ultrapassagem, associada à redução da vazão de água salina do Riacho, favorece o mal cheiro que vem da calha, que nem sempre se dispersa bem. Como resultado, moradores do entorno e circulantes das vias principais e mais próximas podem ser levados a detestarem o mangue, a ele atribuindo, erroneamente, esse aspecto negativo, e a não acreditar na capacidade depuradora desse ecossistema em relação a sujeiras e esgotos poluídos.

5. Caso nenhuma medida seja tomada em sua opinião qual será o futuro do parque?

Veja que as medidas são simples e baratas. Se não são cumpridas, será o seu abandono e até o seu aterramento para fins imobiliários. Temo que vingue a proposta de algumas pessoas de cobrir o canal por conta do mal odor... nada a ver com o nosso Parque!

Mas estamos de olho! Se uma parte quer o seu aterro ou eliminação, existe outra que está aqui para incentivar e até providenciar exatamente o contrário!

APÊNDICE D – RESPOSTAS DO PESQUISADOR II

Profissão: PROFESSORA – GEOGRÁFA.

Local que trabalha: APOSENTADA, ANTES DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA DA UFS.

1. O Sr. (a) conhece a origem do Parque Ecológico do Tramandaí?

O Parque Ecológico do Tramandaí foi criado pela Prefeitura Municipal de Aracaju numa tentativa de preservar o manguezal.

2. Para o Sr. (a) qual importância do Parque Tramandaí para cidade?

A preservação das condições ambientais e de uma área verde nativa.

3. Qual a sua opinião sobre o estado de conservação do parque hoje?

O Parque vem sofrendo a pressão dos proprietários fundiários e do mercado imobiliário no afã de ampliar a área com construções. O manguezal está bem degradado.

A pressão é intensa e o Parque já teve sua área bem reduzida, com aterros de áreas e ocupações com construções. Verifique a área definida pela Lei no momento de sua criação e veja que hoje já está bem menor.

4. Para o Sr. (a) quais medidas deveriam ser tomadas para conservação da área?

Limpeza do manguezal, para que o mesmo possa respirar melhor e se recuperar e respeito da área demarcada. Controlar aterros e devastação.

5. Caso nenhuma medida seja tomada em sua opinião qual será o futuro do parque?

O futuro do parque será o seu desaparecimento, situação que agrada muito ao mercado imobiliário, entretanto, espero que a Prefeitura cuide de sua conservação e manutenção tendo em vista que a área é protegida por Lei Federal. Manguezal é área de preservação permanente.

APÊNDICE E – RESPOSTAS DO PESQUISADOR III

Profissão: Arquiteto e Urbanista

Local que trabalha: Escritório de Arquitetura e Urbanismo

1. O Sr. (a) conhece a origem do Parque Ecológico do Tramandaí?

Por conta da atuação antropomórfica praticada no entorno do manguezal Tramandaí, surgiu o decreto municipal 112/1996, como forma de compensação aos danos causados na área.

2. Para o Sr. (a) qual importância do Parque Tramandaí para cidade?

Manter a natureza é a maior prova de interação entre o homem e a mesma de maneira que somos retribuídos com: estabilização e melhoria microclimática, redução da poluição atmosférica, diminuição da poluição sonora, melhoria estética das cidades, ação sobre a saúde humana, benefícios sociais, econômicos, entre outros.

3. Qual a sua opinião sobre o estado de conservação do parque hoje?

Penso que não tem conservação e a que existe é das condicionantes! Por ser mangue possui ecossistema filtrante e tem inclinação de se adaptar as condições precárias que se encontra.

4. Para o Sr. (a) quais medidas deveriam ser tomadas para conservação da área?

Com urgência proteger à saída do canal (Boca), com o Rio Poxim e maior interação parque e sociedade, podendo ser através de projetos de revitalização junto com lazer, que no todo o problema fique exposto e cause uma reação positiva ao que já está agonizando.

5. Caso nenhuma medida seja tomada em sua opinião qual será o futuro do parque?

Com relação à flora já podemos encontrar espécimes de fora do ecossistema tipo: Aroeira, Mamona, assim vai se transformar em uma área completamente distante de um parque ecológico com isso, a queda do decreto 112/1996, conseqüentemente será transformado em um grande condomínio ou algo parecido.

APÊNDICE F – RESPOSTAS DO PESQUISADOR IV

Profissão: Arquiteta e urbanista, professora universitária

Local que trabalha: Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Sergipe

1. O Sr. (a) conhece a origem do Parque Ecológico do Tramandaí?

Sim.

2. Para o Sr. (a) qual importância do Parque Tramandaí para cidade?

O Parque Tramandaí é uma área de preservação ambiental, amparada por Lei, importante no meio urbano natural e se constitui numa área em que seus elementos naturais devem ser preservados a fim de garantir um desenvolvimento urbano sustentável.

3. Qual a sua opinião sobre o estado de conservação do parque hoje?

O Parque Tramandaí tem apontado redução nos seus limites, observados através de imagens satélites aos longos das últimas décadas, fruto de um conflito de interesses pela luta do solo como produto do mercado imobiliário. Em especial, sua localização privilegiada, em um bairro de alto valor fundiário tem trazido sérios problemas à sua preservação e proteção pela ineficiente fiscalização da gestão, somada também ao distanciamento do sentimento de pertencimento dos moradores do bairro a esse espaço natural. Embora o Ministério Público já tenha realizado uma ação para preservação e cobrar da Prefeitura uma intervenção para manutenção daquele espaço, a gestão municipal não vem atuando nesse espaço.

4. Para o Sr. (a) quais medidas deveriam ser tomadas para conservação da área?

Além da revisão da delimitação oficial, feita com demarcações georeferenciadas, a revisão da lei do Plano Diretor e de sua regulamentação através do Código de Meio Ambiente, é importante refletir se a ideia de proteger aquele espaço de forma a ser intocável, é a melhor solução. Talvez, a gestão pudesse pensar também a vertente de incentivar usos que integrem a população ao espaço, como propor espaços para o desenvolvimento de atividades de lazer e recreação é uma alternativa para a conscientização da própria população da importância de manter o espaço natural preservado.

5. Caso nenhuma medida seja tomada em sua opinião qual será o futuro do parque?

Infelizmente, a continuidade do que vem acontecendo nos últimos anos: a redução progressiva do mangue e/ou morte deste em função da luta pelos agentes que se interessam pela apropriação da terra como mercadoria.

APÊNDICE G – RESPOSTAS DO PESQUISADOR V

Profissão: Arquiteto e Urbanista/Professor Universitário

Local que trabalha: Universidade Tiradentes

1. O Sr. conhece a origem do Parque Ecológico do Tramandaí?

Sim.

2. Para o Sr. qual importância do Parque Tramandaí para cidade?

Todo parque tem importância para cidade. Os parques ecológicos são responsáveis pela reoxigenação do meio ambiente urbano. Servem como equilíbrio entre o potencial construtivo e o potencial natural.

Atualmente, o Parque Ecológico do Tramandaí está muito fragilizado pelos sucessivos impactos espaciais e ambientais decorrentes das ocupações urbanas nos bairros Jardins e Grageru. A falta de infraestrutura e ausência de tratamento de esgoto provocam os principais impactos: redução da massa verde e degradação do ecossistema.

Considerando o estado do parque, sua importância é ignorada. Cabe, portanto, questionar qual importância a cidade dá ao parque.

3. Qual a sua opinião sobre o estado de conservação do parque hoje?

Abandono.

4. Para o Sr. (a) quais medidas deveriam ser tomadas para conservação da área?

São muitas! Mas, a principal medida é alterar a política urbana municipal através da revisão do Plano Diretor. É necessário diminuir índices e coeficientes que impulsionam o crescimento predial. Numa sociedade refém do capital especulativo da propriedade urbana torna-se um desafio cada vez mais inalcançável. É por essa e outras razões que o plano diretor de Aracaju ainda não foi revisado. Ele está às vésperas de completar 18 anos.

5. Caso nenhuma medida seja tomada em sua opinião qual será o futuro do parque?

Não terá futuro!

ANEXO A – DECRETO Nº112 DE 13 DE NOVEMBRO DE 1996



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU
Gabinete do Prefeito

ANEXO Nº 01

DECRETO Nº 112
DE 13 DE NOVEMBRO DE 1996.

Cria, no Município de Aracaju,
Estado de Sergipe, o Parque Municipal
Ecológico do Tramanday.

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE ARACAJU, usando das
atribuições que lhe conferem o artigo 120, inciso IV, da Lei Orgânica do Município
de Aracaju,

D E C R E T A :

Artigo 1º - É criado no Município de Aracaju, com área estimada de
25.027.416m², às margens do riacho Tramanday, bairro Salgado Filho, o "Parque
Municipal Ecológico do Tramanday", composto essencialmente por áreas de
manguezal alto, e que fica compreendido dentro dos seguintes perímetros: Local:
Parque Ecológico-Jardins-Aracaju/SE, Área Total : 25.027.416m², Perímetro:
857,594m, Partindo do ponto P-1 de coordenadas UTM N=8.790.364,6714 e
E=712.664,4770 segue por uma linha de divisa ideal com azimute de 198°34'45" e
distância de 80,987m. até o ponto P-2 de coordenadas UTM N=8.790.287,9048 e
E=712.638,6732 confrontando com a Rua "P"; deslête a direita e segue por uma
linha de divisa ideal com azimute de 213°57'24" e distância de 50,776m. até o
ponto P-3 de coordenadas UTM N=8.790.245,6239 e E=712.610,5569
confrontando com a Rua "P"; deslête à esquerda e segue por uma linha de divisa
ideal com azimute de 183°30'58" e distância de 116,885m. até o ponto P-4 de
coordenadas UTM N=8.790.128,9590 e E=712.603,3887 confrontando com a Rua
"P"; deslête a direita e segue por uma linha de divisa ideal com azimute de
205°53'40" e distância de 39,859m. até o ponto P-5 de coordenadas UTM
N=8.790.093,1016 e E=712.585,9814 confrontando com a Rua "P"; deslête a
esquerda e segue por uma linha de divisa ideal com azimute de 182°27'00" e
distância de 37,353m. até o ponto P-6 de coordenadas UTM N=8.790.055,7829 e
E=712.584,3846 confrontando com a Rua "P"; deslête a direita e segue por uma
linha de divisa ideal com azimute de 213°30'58" e distância de 9,188m. até o ponto
P-7 de coordenadas UTM N=8.790.048,1229 e E=712.579,3115 confrontando
com a Rua "P"; segue por uma curva circular à direita com coordenadas UTM do

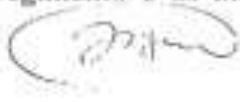
Palácio "Inácio Barbosa" Praça Olimpio Campos, 189

DECRETO Nº 112
DE 13 DE NOVEMBRO DE 1996.

centro N=8.790.056,4055 e E=712.566,8055, raio de 15m desenvolvimento de 18,354m. até o ponto P-9 de coordenadas UTM N=8.790.041,8274 e E=712.563,2726, confrontando com a Rua "P"; segue por uma linha de divisa ideal com azimute de $283^{\circ}37'21''$ e distância de 105,687m até o ponto P-10 de coordenadas UTM N=8.790.066,7194 e E=712.460,5587 confrontando com a Rua "N"; segue por uma curva circular à direita com coordenadas UTM do centro N=8.790.095,8755 e E=712.467,6245, raio de 30m. desenvolvimento de 31,416m até o ponto P-12 de coordenadas UTM N=8.790.087,4166 e E=712.438,8417 confrontando com a Rua "N"; segue por uma linha de divisa ideal com azimute de $343^{\circ}37'21''$ e distância de 17,152m até o ponto P-13 de coordenadas UTM N=8.790.103,8726 e E=712.434,0055 confrontando com a área de mangue; segue por uma curva circular à esquerda com coordenadas UTM do centro N=8.790.306,3360 e E=712.303,4258; raio de 240,92m.; desenvolvimento circular de 65,219m. até o ponto P-15 de coordenadas UTM N=8.790.146,1650 e E=712.483,3917 confrontando com a Avenida Pedro Valadares (Projetada); segue por uma linha de divisa ideal com azimute de $41^{\circ}40'10''$ e distância de 42,252m. até o ponto P-16 de coordenadas UTM N=8.790.177,7271 e E=712.511,4822 confrontando com a Avenida Pedro Valadares (Projetada); segue por uma curva circular à esquerda com coordenadas UTM do centro N=8.790.301,0532 e E=712.372,9148; raio de 185,5m.; desenvolvimento circular de 61,187m. até o ponto P-18 de coordenadas UTM N=8.790.229,2574 e E=712.543,9575 confrontando com a Avenida Pedro Valadares (Projetada); segue por uma linha de divisa ideal com azimute de $41^{\circ}40'10''$ e distância de 181,279m. até o ponto P-1 inicial desta descrição, confrontando com um canal existente.

Artigo 2º - O Parque Municipal Ecológico do Tramanday, tem por finalidade precípua a preservação dos ecossistemas naturais englobados contra quaisquer alterações que os desvirtuem, destinando-se a fins científicos, culturais e educativos.

Artigo 3º - A administração do Parque Municipal Ecológico do Tramanday, criado por este Decreto, cabe à Prefeitura Municipal de Aracaju, através da Empresa Municipal de Serviços Urbanos (EMBURB), que bairará no prazo de 60 dias, o regimento e as instruções necessárias à sua implantação e manutenção.


Palácio "Inácio Barbosa" Praça Olinde Camargo, 180


Página - 2

**DECRETO Nº 112
DE 13 DE NOVEMBRO DE 1996.**


Artigo 4º - O Parque Municipal Ecológico do Tramanday, fica sujeito ao regime especial das Leis Federais nºs. 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal) e 5.197 de 03 de janeiro de 1967 (Lei de Proteção à Fauna), e também da Lei Orgânica do Município de Aracaju (Capítulo IV - Da Política Ambiental) e legislação municipal específica.

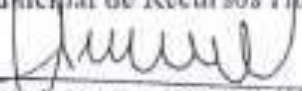
Artigo 5º - O presente Decreto entrará em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

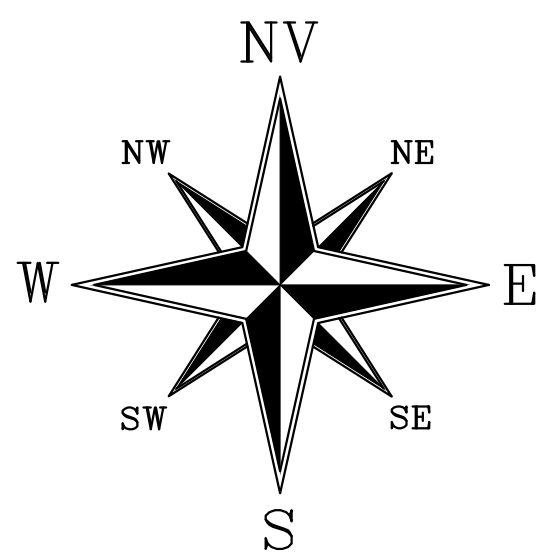
Palácio "Ignácio Barbosa", Aracaju, em 13 de novembro de 1996.


JOSÉ ALMEIDA LIMA
Prefeito de Aracaju


CLÓVIS BARBOSA DE MELO
Secretário Municipal de Governo

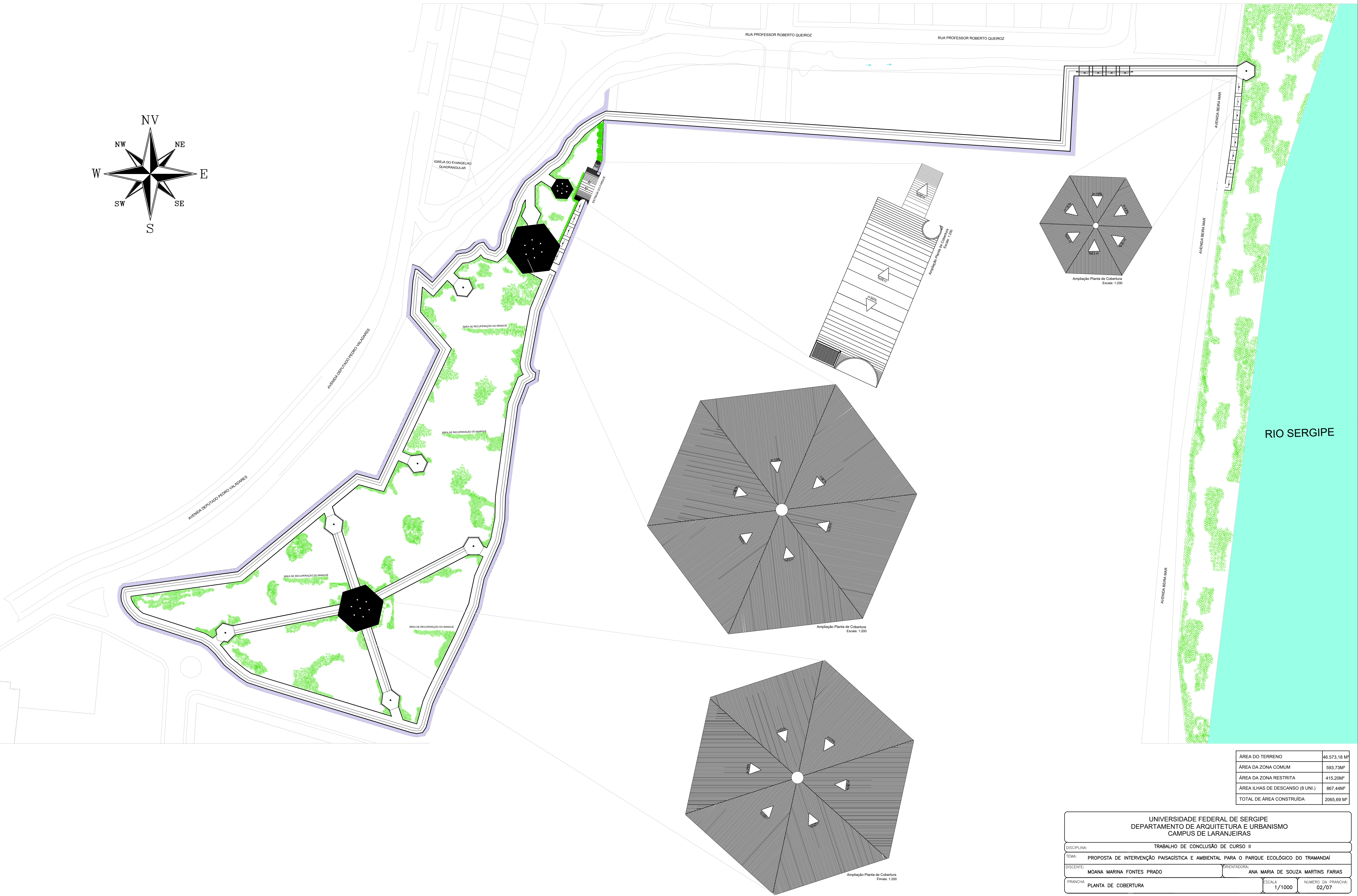
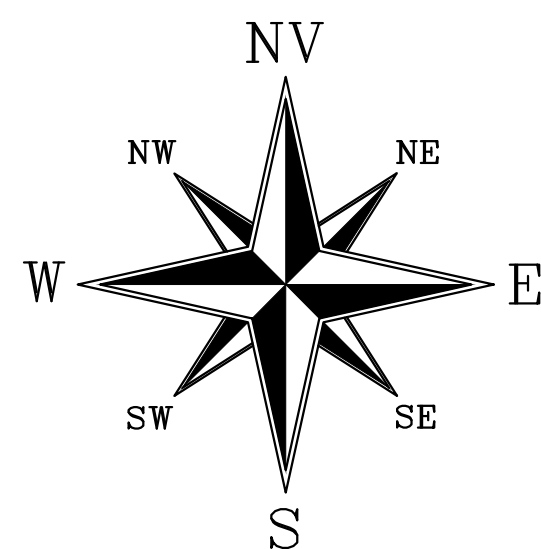

JOÃO BOSCO DE MENDONÇA
Secretário Municipal de Recursos Humanos e Previdência


FERNANDO LINS DE CARVALHO
Secretário Municipal de Educação



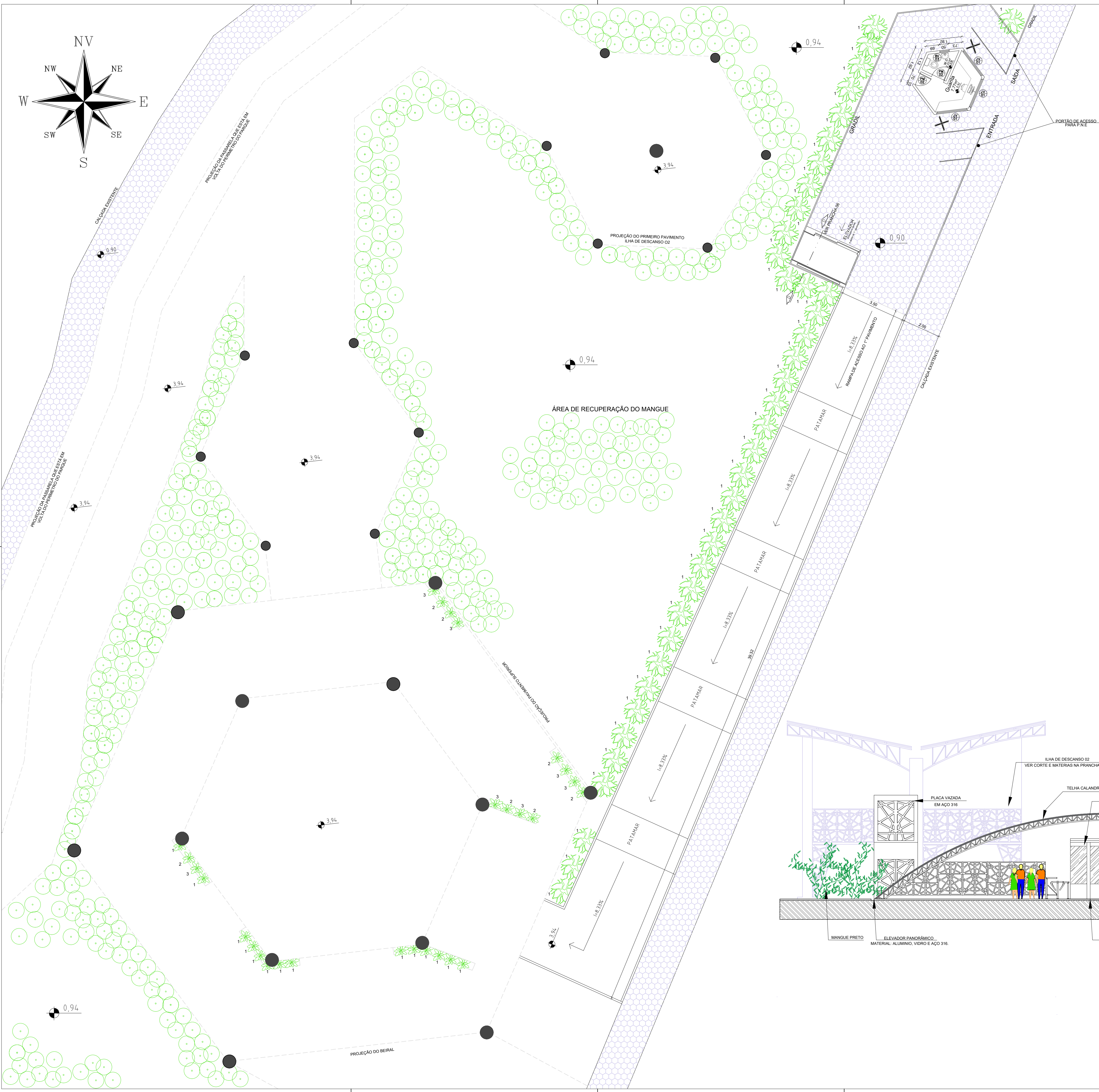
ÁREA DO TERRENO	46.573,18 M²
ÁREA DA ZONA COMUM	593,73M²
ÁREA DA ZONA RESTRITA	415,20M²
ÁREA ILHAS DE DESCANSO (8 UNI.)	867,44M²
TOTAL DE ÁREA CONSTRUÍDA	2065,89 M²

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO CAMPUS DE LARANJEIRAS			
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II			
TEMA: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL PARA O PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDAÍ			
DISCENTE: MOANA MARINA FONTES PRADO		ORIENTADORA: ANA MARIA DE SOUZA MARTINS FARIAS	
PRANCHAS: IMPLANTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO		ESCALA: 1/1000	NÚMERO DA PRANCHAS: 01/07



ÁREA DO TERRENO	46.573,18 M²
ÁREA DA ZONA COMUM	593,73M²
ÁREA DA ZONA RESTRITA	415,20M²
ÁREA ILHAS DE DESCANSO (8 UNI.)	867,44M²
TOTAL DE ÁREA CONSTRUÍDA	2065,89 M²

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO CAMPUS DE LARANJEIRAS			
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II			
TEMA: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL PARA O PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDÁ			
DISCENTE: MOANA MARINA FONTES PRADO		ORIENTADORA: ANA MARIA DE SOUZA MARTINS FARIAS	
PRANCHA: PLANTA DE COBERTURA		ESCALA: 1/1000	NÚMERO DA PRANCHA: 02/07



LEGENDA – PORTAS/JANELAS:

PM–PORTA DE ABRIR EM MADEIRA
JV–JANELA DE CORRER EM VIDRO
BV–BASCULANTE DE VIDRO

QUADRO – PORTAS/JANELAS:

PORTA/JAN	TAMANHO	QUANT.
(PM 01)	0.80x2.10	15
(PM 02)	0.70x2.10	02
(PM 03)	0.60x2.10	14
(PM 04)	2.00x2.10	04
(JV 01)	1.55x2.00/1.80	03
(JV 02)	2.00x1.00/1.10	06
(BV 01)	1.00x0.60/1.50	04
(BV 02)	1.80x0.60/1.50	04
(BV 03)	0.50x0.60/1.50	01

QUADRO DE VEGETAÇÃO

ITEM	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	NÚMERO DE MUDAS	PORTA PLANTIO	DE DISTÂNCIA
1	Sombrinha chinesa	Cyperus alternifolius	59	1,20m	50cm
2	Antúrio	Anthurium andraeanum	07	30cm a 60cm	50cm
3	Jibóia	Epipremnum pinnatum	07	1,20m	50cm

FICHA DENDROLÓGICA

VEGETAÇÃO

DETALHE DA VEGETAÇÃO

NOME VULGAR

Sombrinha chinesa

NOME CIENTIFICO

Cyperus alternifolius

COPORTAMENTO VEGETAL

- Esta planta possui as hostes finas e resistentes e proporciona um belo efeito ornamental; Desenvolve-se sob sol-pleno ou meia-sombra; Altura: 1,2 a 1,8 metros; Possui folhas perenes, sempre verdes, estreitas e eretas.

Fonte: Disponível em: <https://www.jardimato.net/plantas/> Sombrinha chinesa - cyperus alternifolius. Acesso em 19 de fev. 2018.

FICHA DENDROLÓGICA

VEGETAÇÃO

DETALHE DA VEGETAÇÃO

NOME VULGAR

Antúrio

NOME CIENTIFICO

Anthurium andraeanum

COPORTAMENTO VEGETAL

- Planta rústica, usada em ambientes internos e iluminados; Altura: 0,3 a 0,6 metros; Luminosidade: Luz Difusa, Meia Sombra; Suas folhas possuem formato de coração (codiformes), que variam de tamanho dependendo da espécie, são extremamente exóticas.

Fonte: Disponível em: <https://www.terra.com.br/forquilha/> Acesso em 19 de fev. 2018.

FICHA DENDROLÓGICA

VEGETAÇÃO

DETALHE DA VEGETAÇÃO

NOME VULGAR

Jibóia

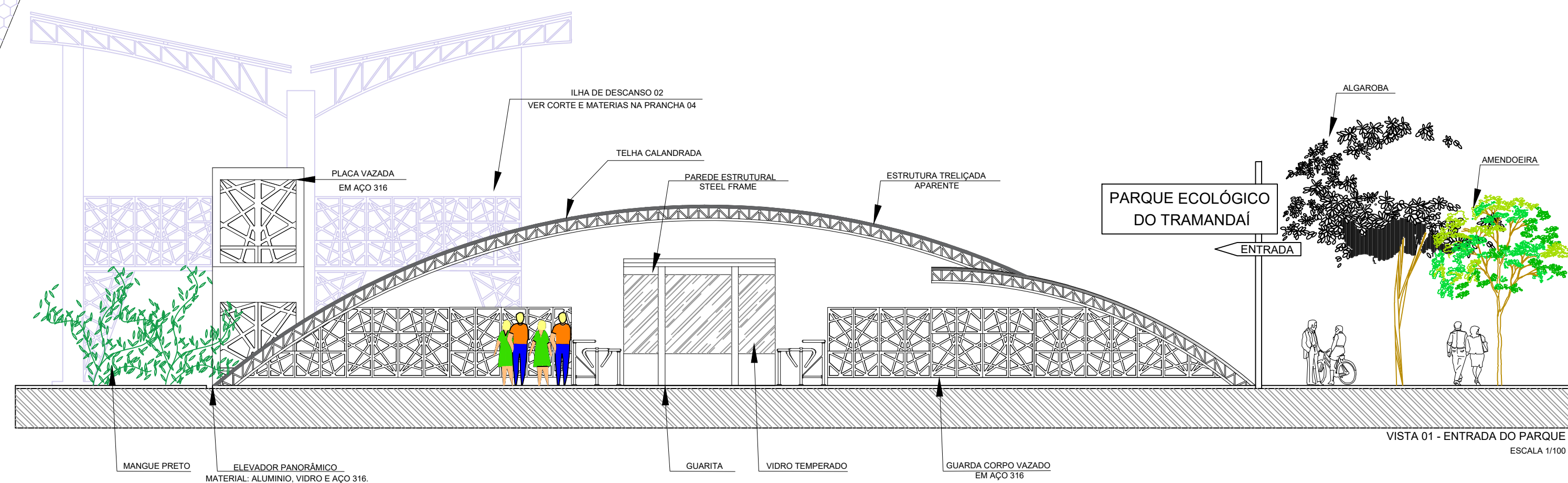
NOME CIENTIFICO

Epipremnum pinnatum

COPORTAMENTO VEGETAL

- É uma planta bastante vistosa que tem a habilidade de se apoiar em diversos substratos; Suas folhas são brilhantes e se alteram de acordo com a maturidade da planta; Folhagens: Formações à Meia Sombra; Altura: 1,2 a 1,8 metros.

Fonte: Disponível em: <https://www.jardimato.net/plantas/> Epipremnum pinnatum. Acesso em 19 de fev. 2018.



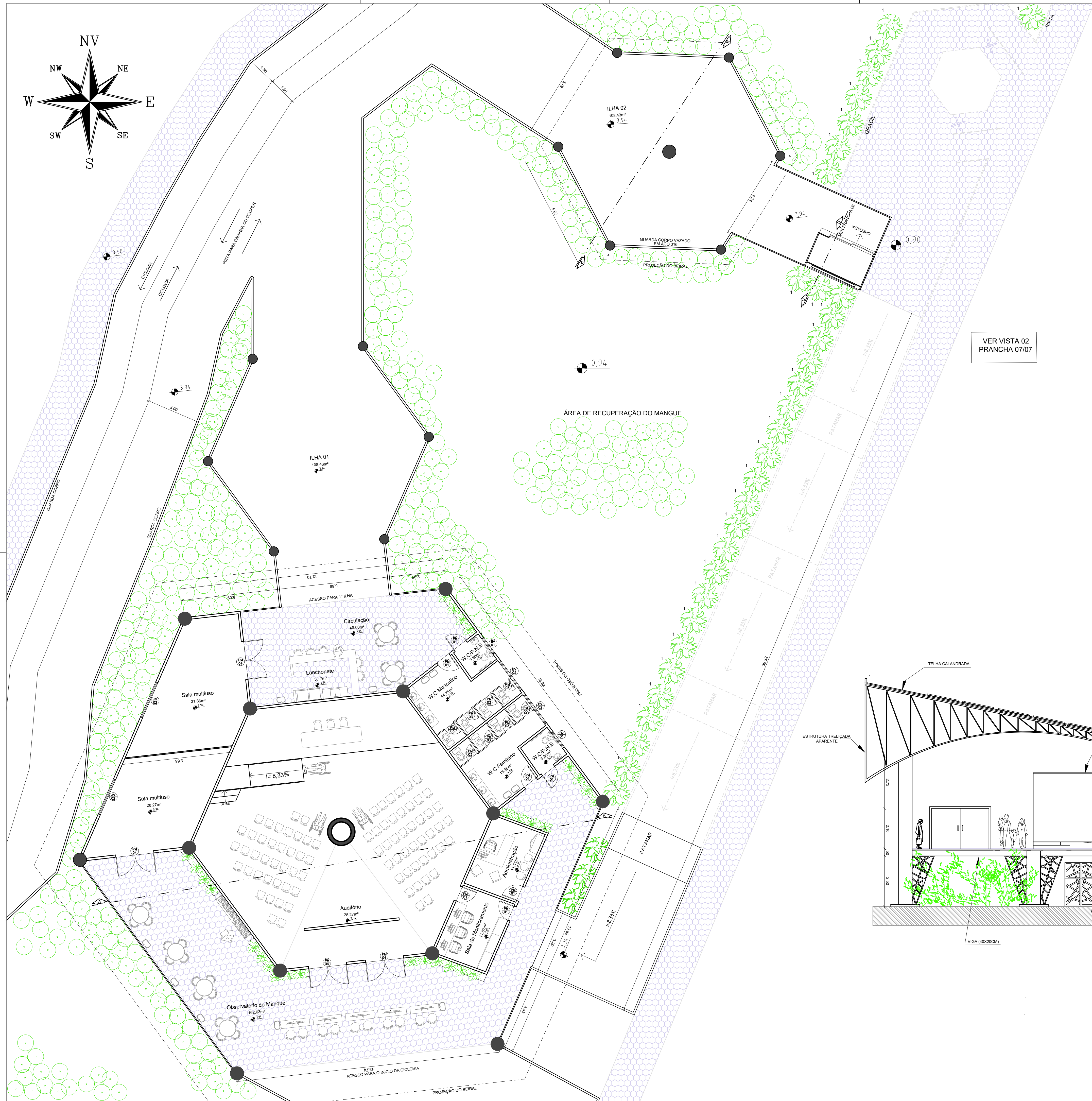
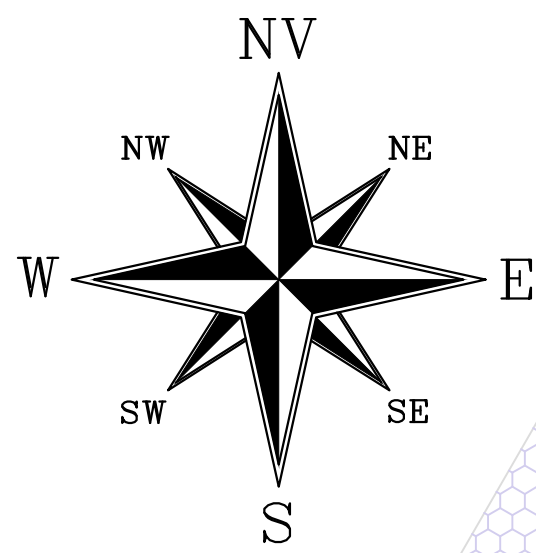
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
CAMPUS DE LARANJEIRAS

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

TEMA: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL PARA O PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDAÍ

DISCENTE: MOANA MARINA FONTES PRADO ORIENTADORA: ANA MARIA DE SOUZA MARTINS FARIAS

PRANCHA: PLANTA BAIXA DO TÉRREO COM INDICAÇÃO DE VEGETAÇÃO E VISTA DA ENTRADA ESCALA: 1/100 NÚMERO DA PRANCHA: 03/07



LEGENDA – PORTAS/JANELAS:

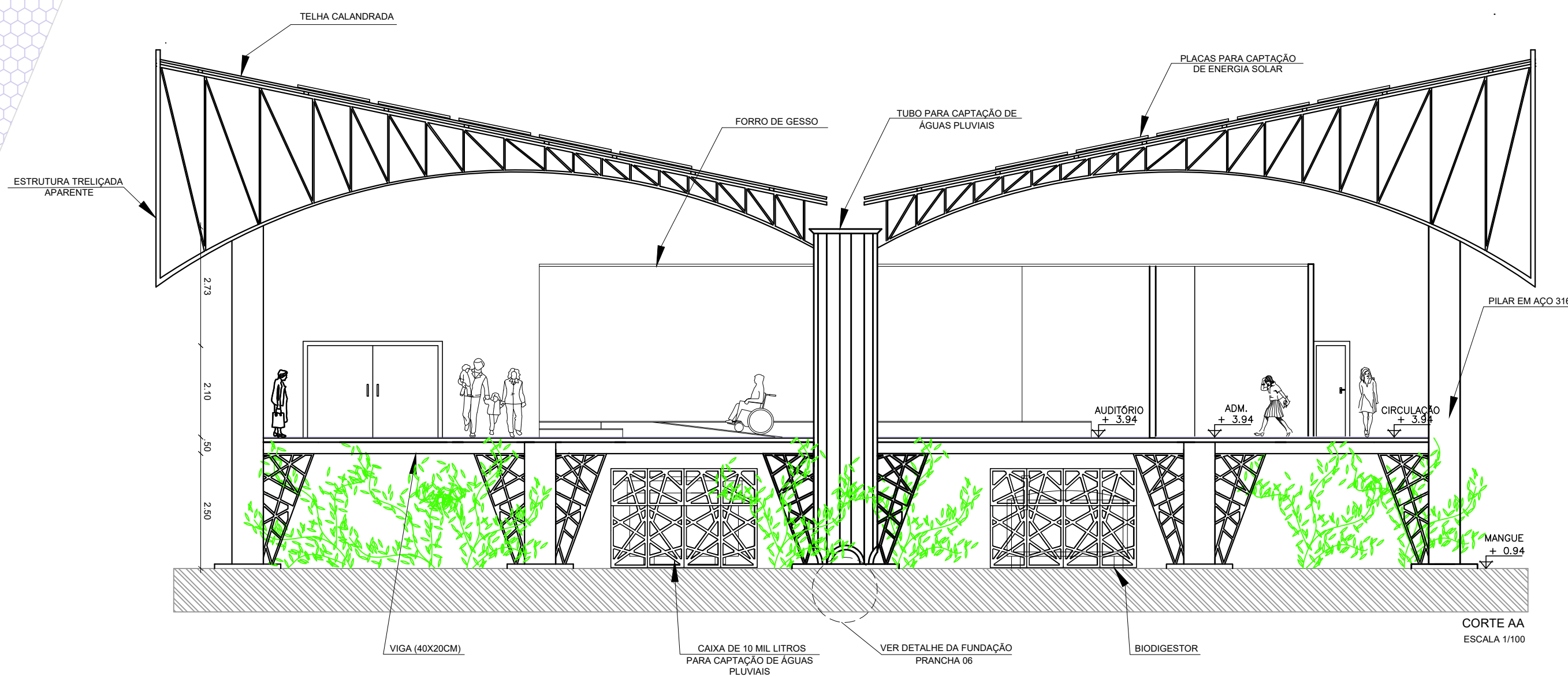
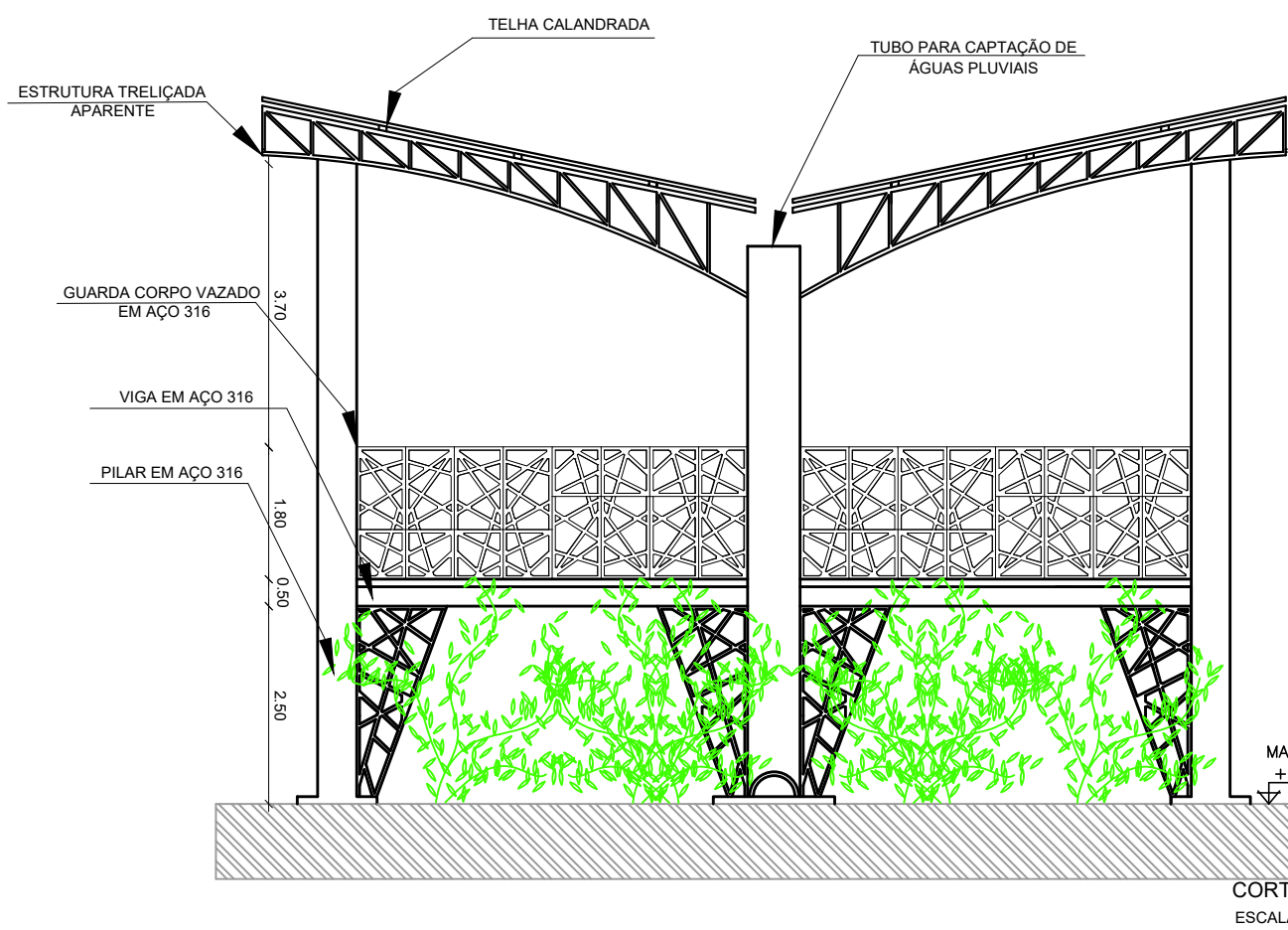
PM – PORTA DE ABRIR EM MADEIRA
JV – JANELA DE CORRER EM VIDRO
BV – BASCULANTE DE VIDRO

QUADRO – PORTAS/JANELAS:

PORTA/JAN	TAMANHO	QUANT.
(PM 01)	0.80x2.10	15
(PM 02)	0.70x2.10	02
(PM 03)	0.60x2.10	14
(PM 04)	2.00x2.10	04
(JV 01)	1.55x2.00/.80	03
(JV 02)	2.00x1.00/1.10	06
(BV 01)	1.00x0.60/1.50	04
(BV 02)	1.80x0.60/1.50	04
(BV 03)	0.50x0.60/1.50	01

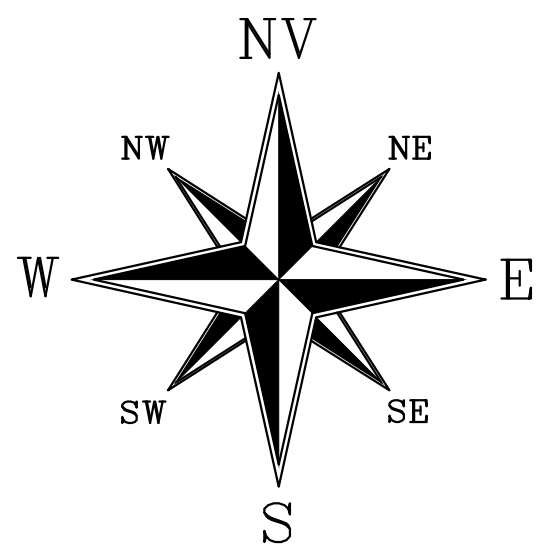
QUADRO DE VEGETAÇÃO					
ITEM	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	NÚMERO DE MUDAS PLANTIO	PORTE DAS MUDAS	DISTÂNCIA DAS MUDAS
1	Sombrinha chinesa	Cyperus alternifolius	59	1,20m	50cm
2	Antúrio	Anthurium andraeanum	07	30cm a 60cm	50cm
3	Jibóia	Epipremnum pinnatum	07	1,20m	50cm

VER VISTA 02
PRANCHA 07/07



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
CAMPUS DE LARANJEIRAS

DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		
TEMA:	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL PARA O PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDAÍ		
DISCENTE:	MOANA MARINA FONTES PRADO	ORIENTADORA:	ANA MARIA DE SOUZA MARTINS FARIAS
PRANCHA:	PLANTA BAIXA COM ENTORNO E CORTES DAS ZONAS DE ÁREA COMUM E COLETA	ESCALA:	1/100
		NÚMERO DA PRANCHA:	04/07



LEGENDA – PORTAS/JANELAS:

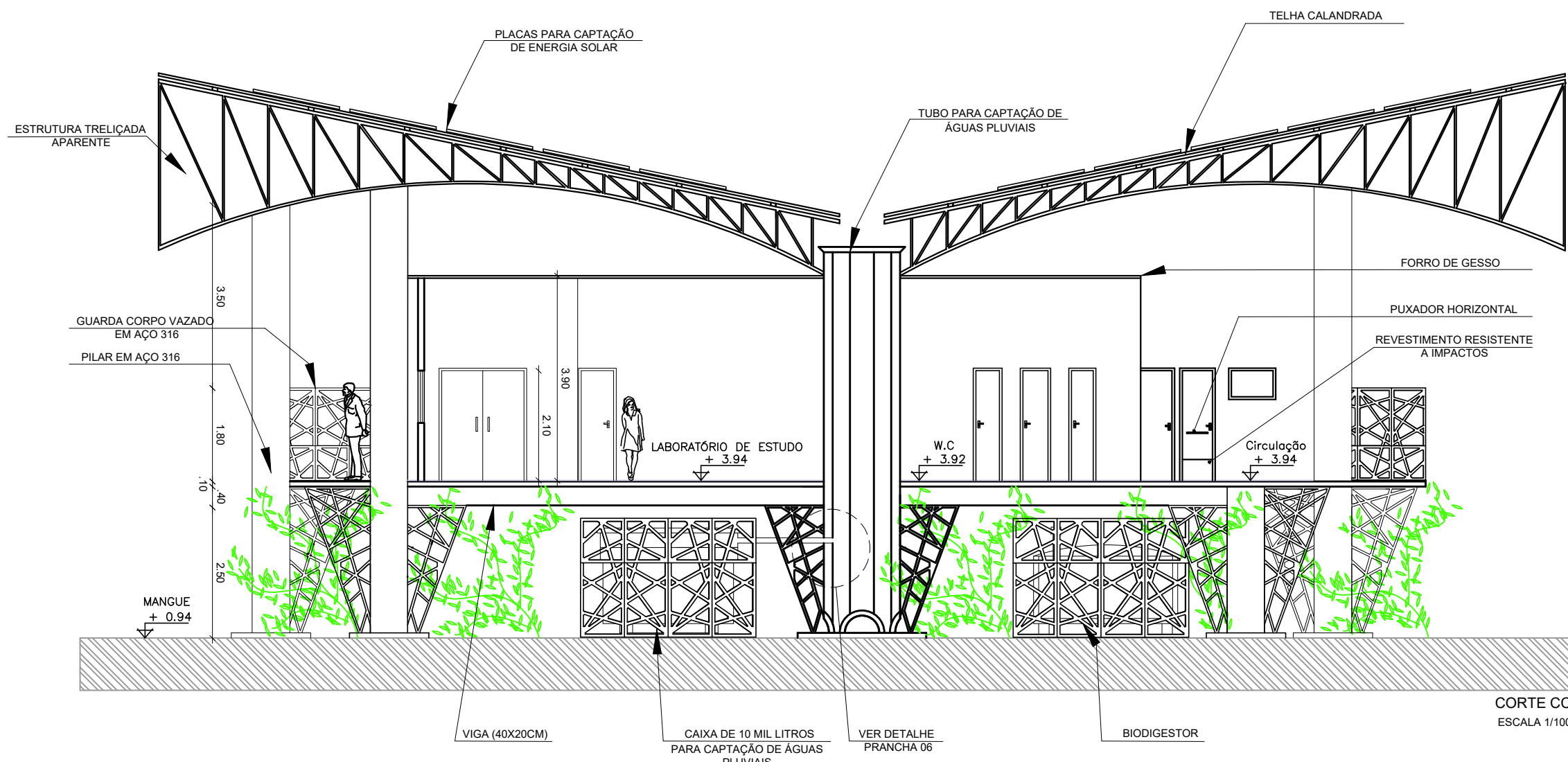
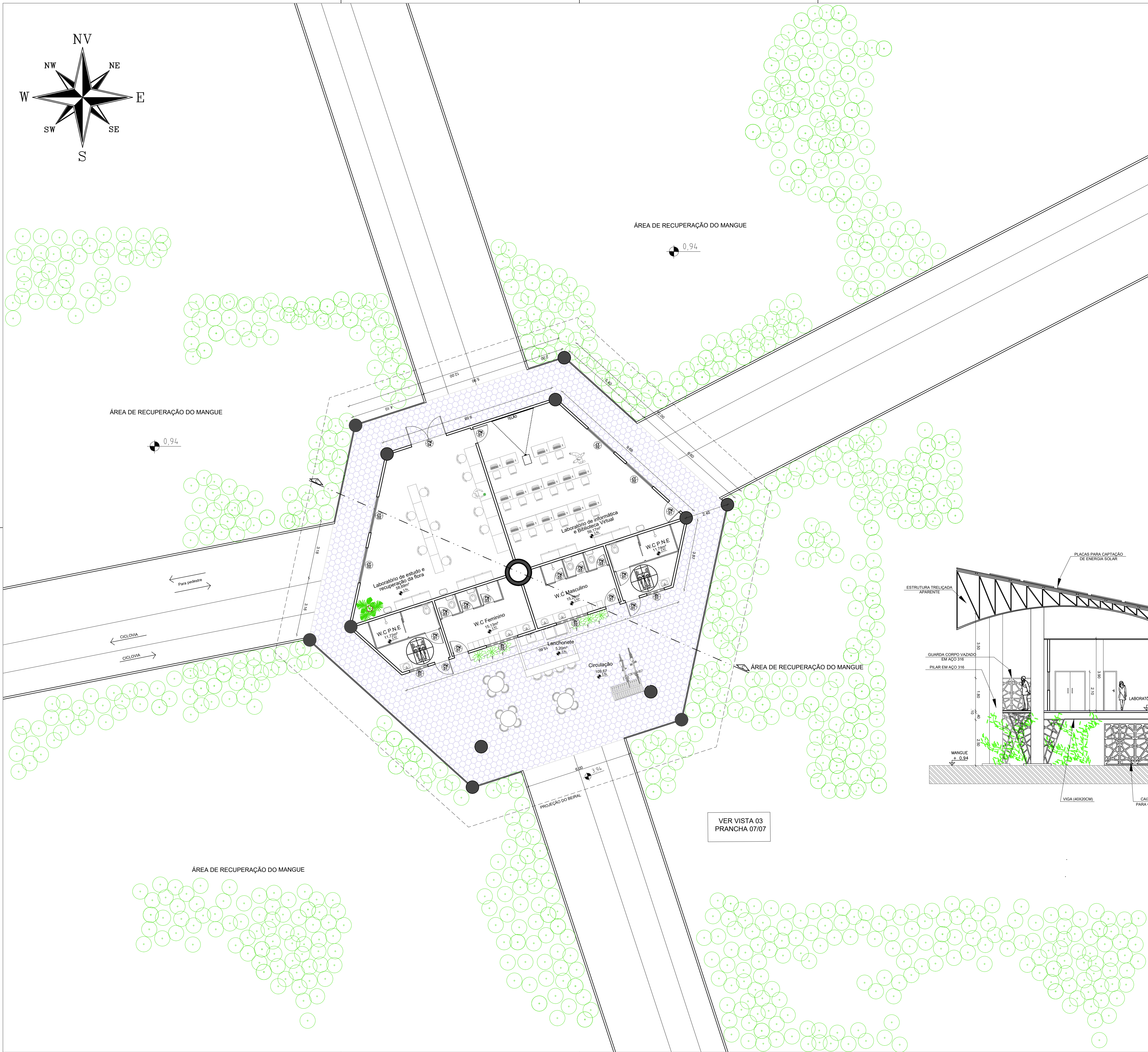
PM–PORTA DE ABRIR EM MADEIRA
JV–JANELA DE CORRER EM VIDRO
BV–BASCULANTE DE VIDRO

QUADRO – PORTAS/JANELAS:

PORTA/JAN	TAMANHO	QUANT.
(PM 01)	0.80x2.10	15
(PM 02)	0.70x2.10	02
(PM 03)	0.60x2.10	14
(PM 04)	2.00x2.10	04
(JV 01)	1.55x2.00/.80	03
(JV 02)	2.00x1.00/1.10	06
(BV 01)	1.00x0.60/1.50	04
(BV 02)	1.80x0.60/1.50	04
(BV 03)	0.50x0.60/1.50	01

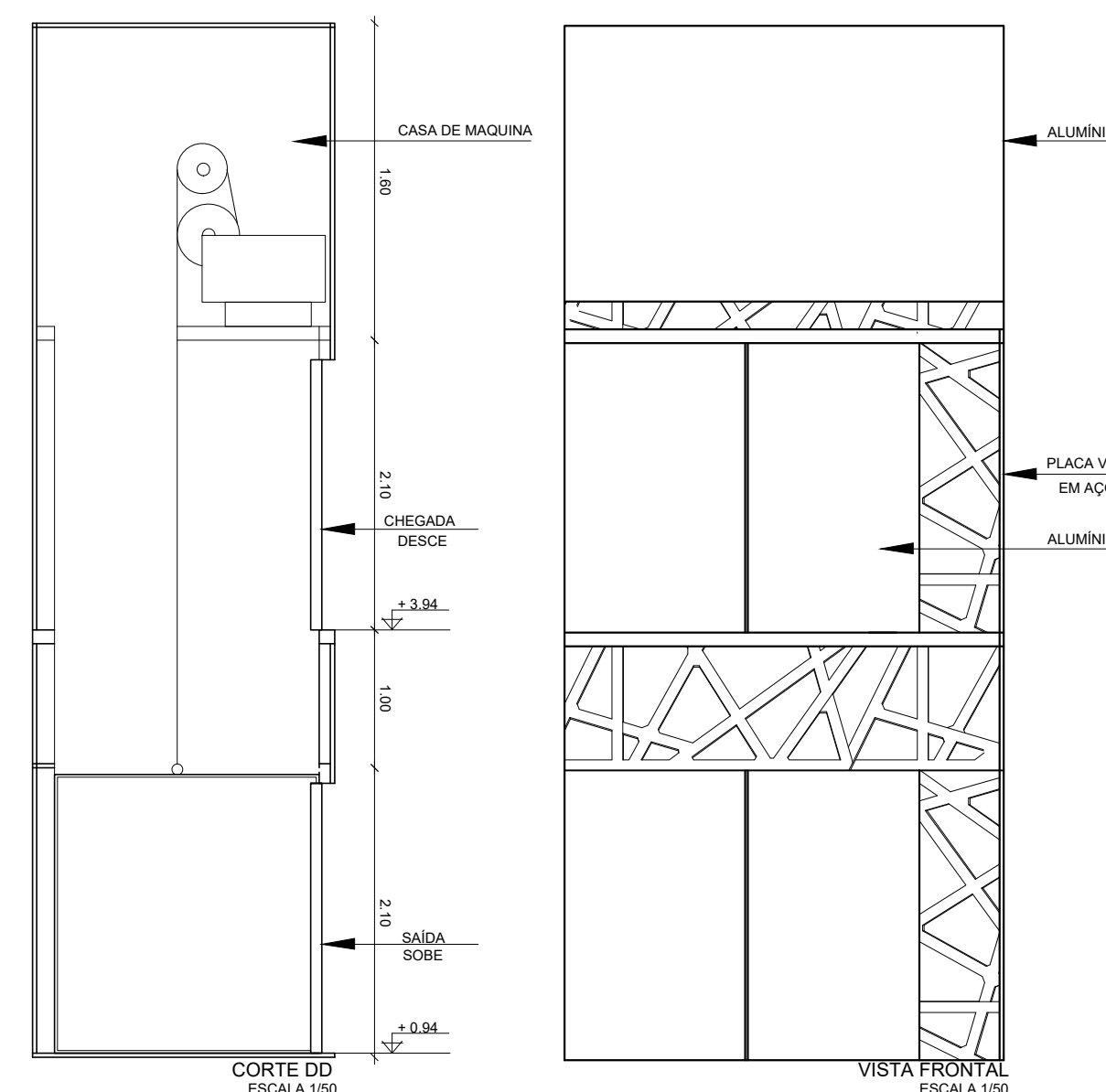
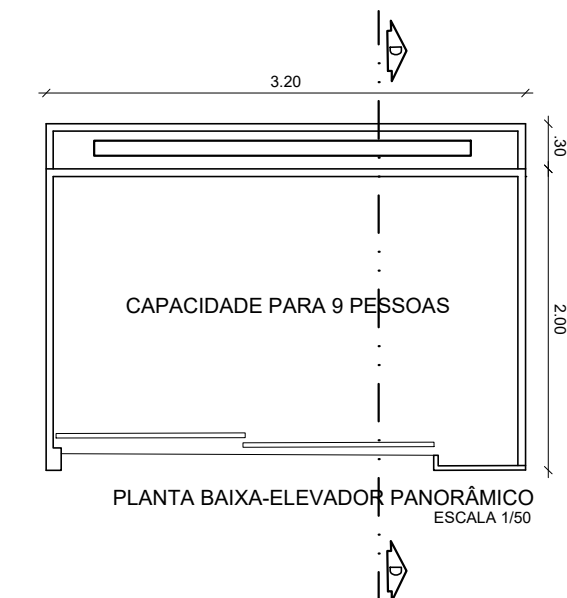
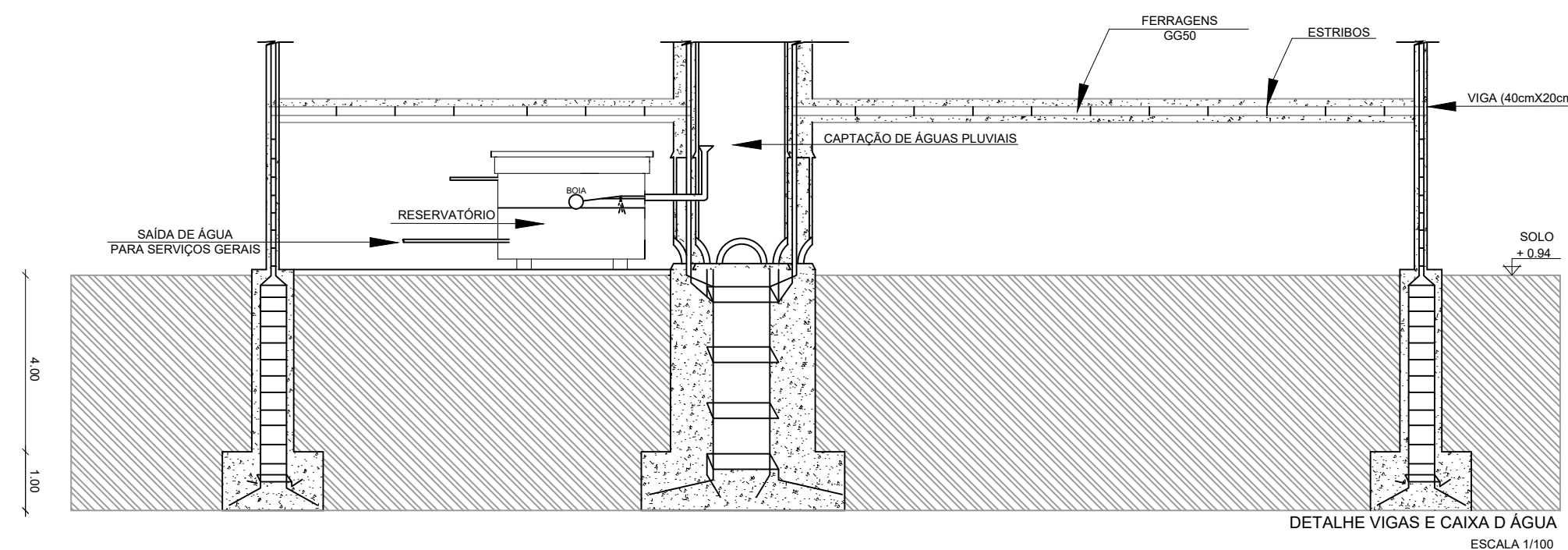
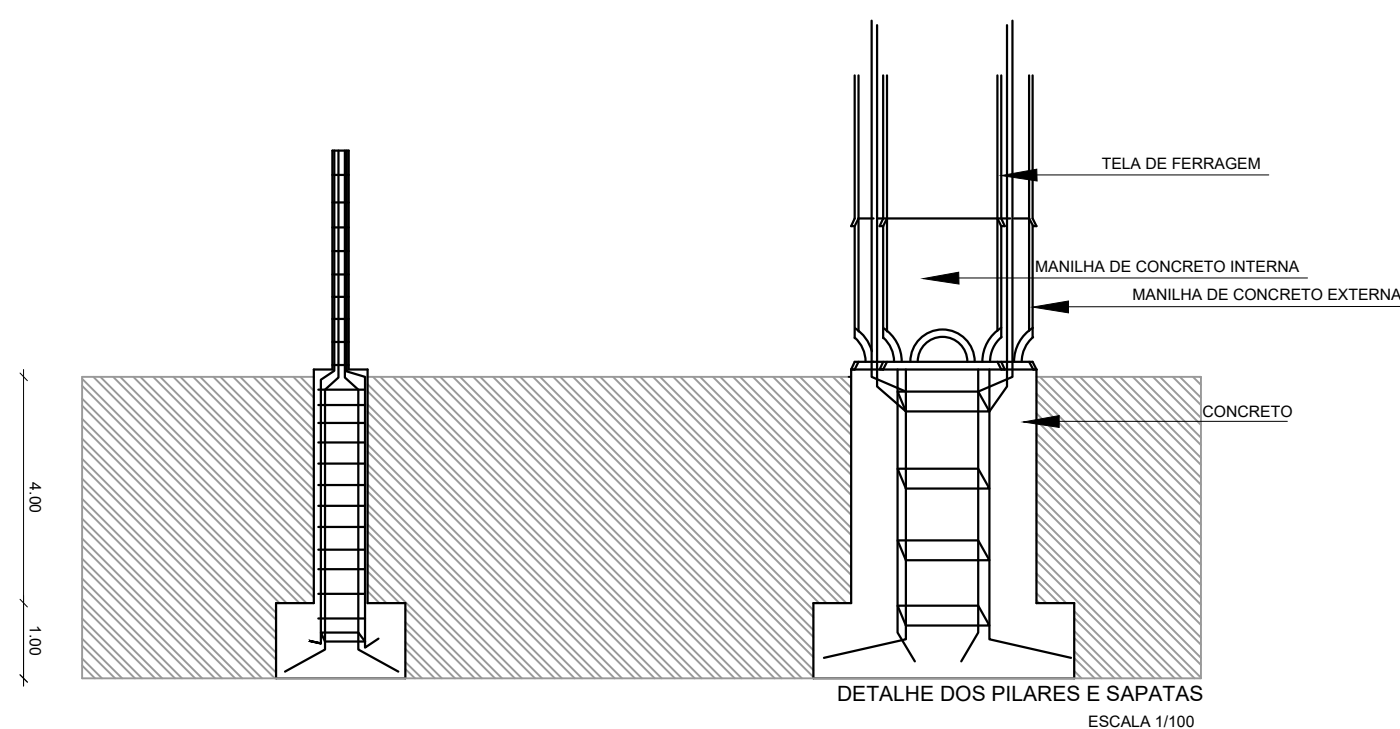
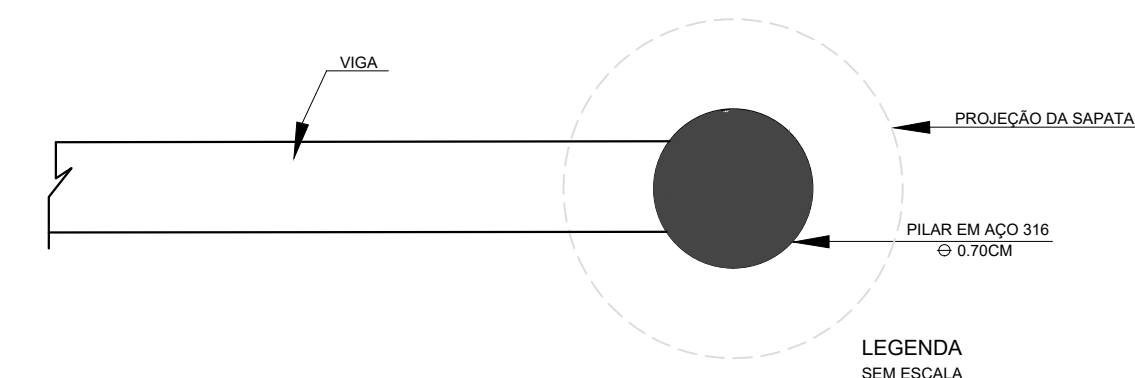
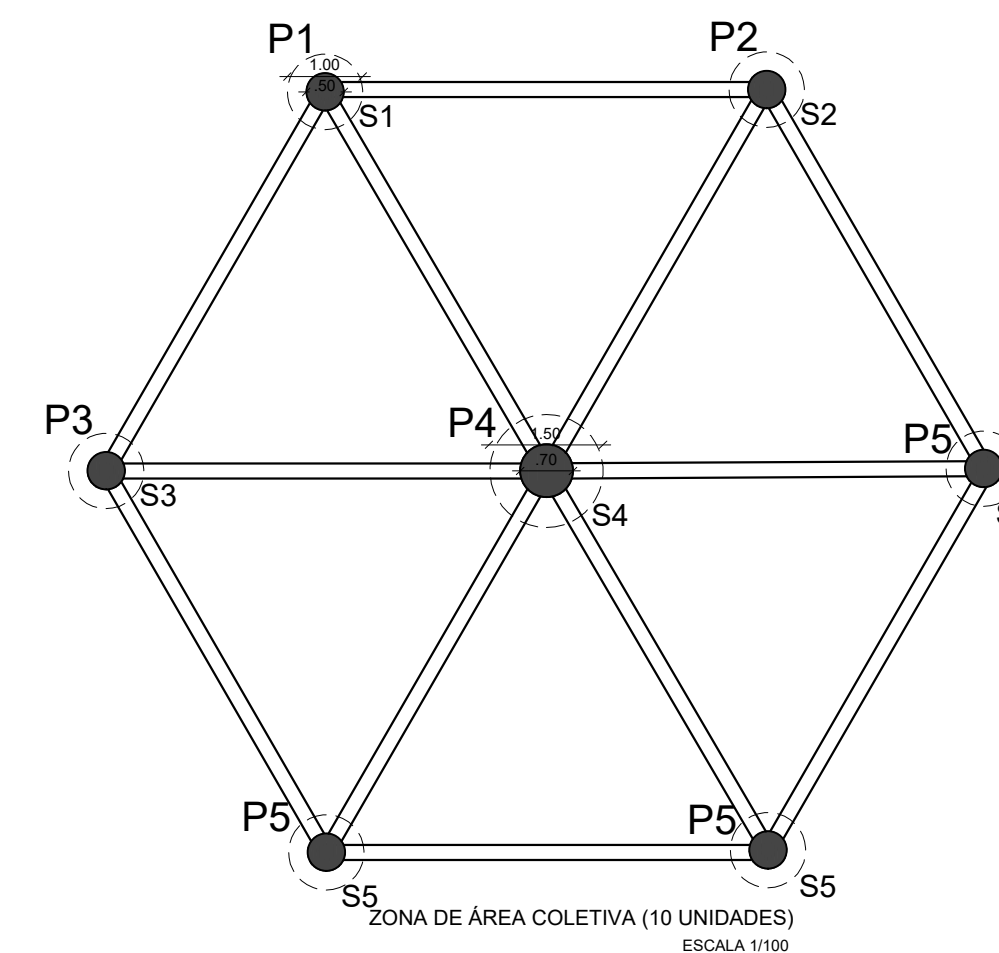
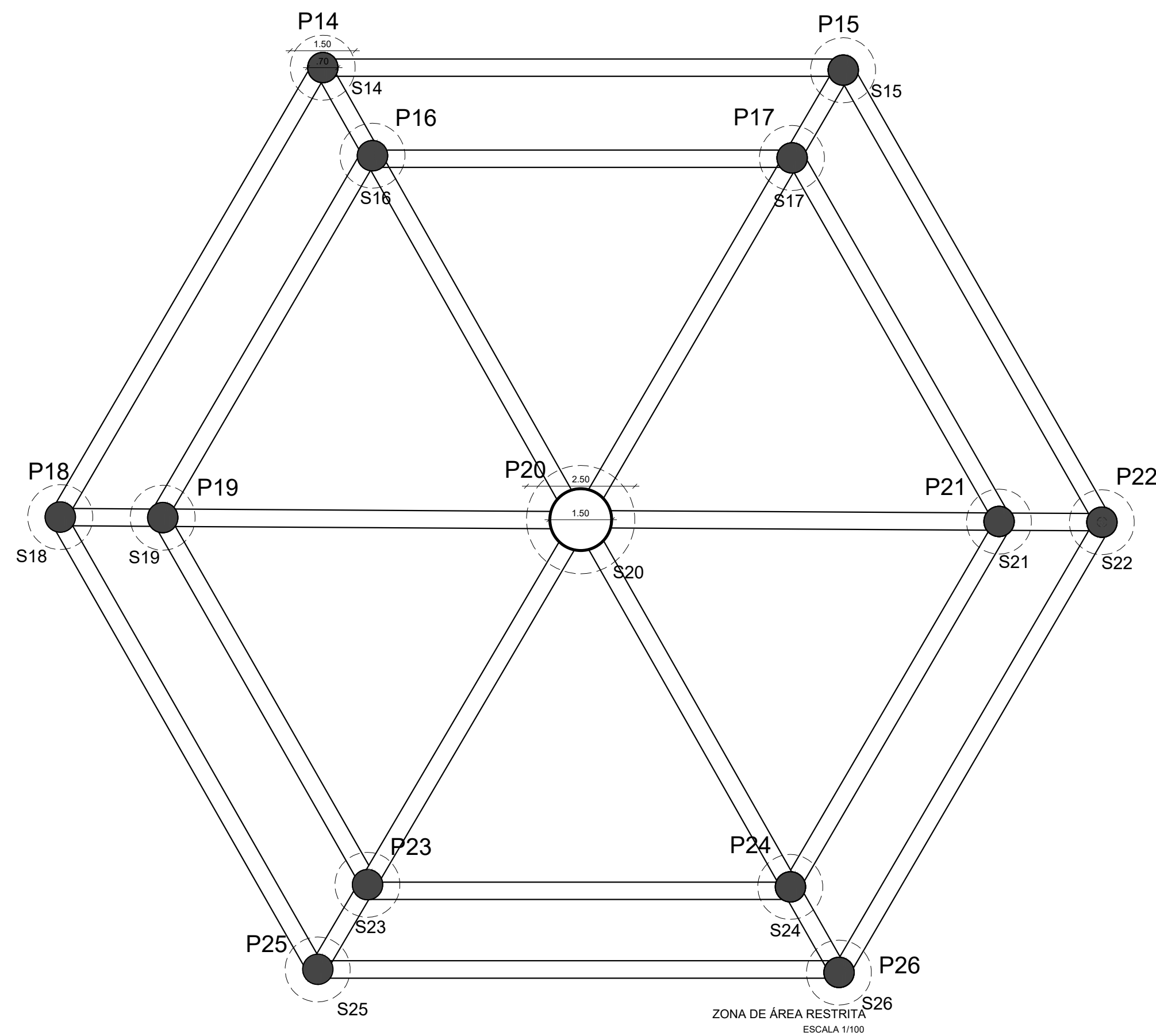
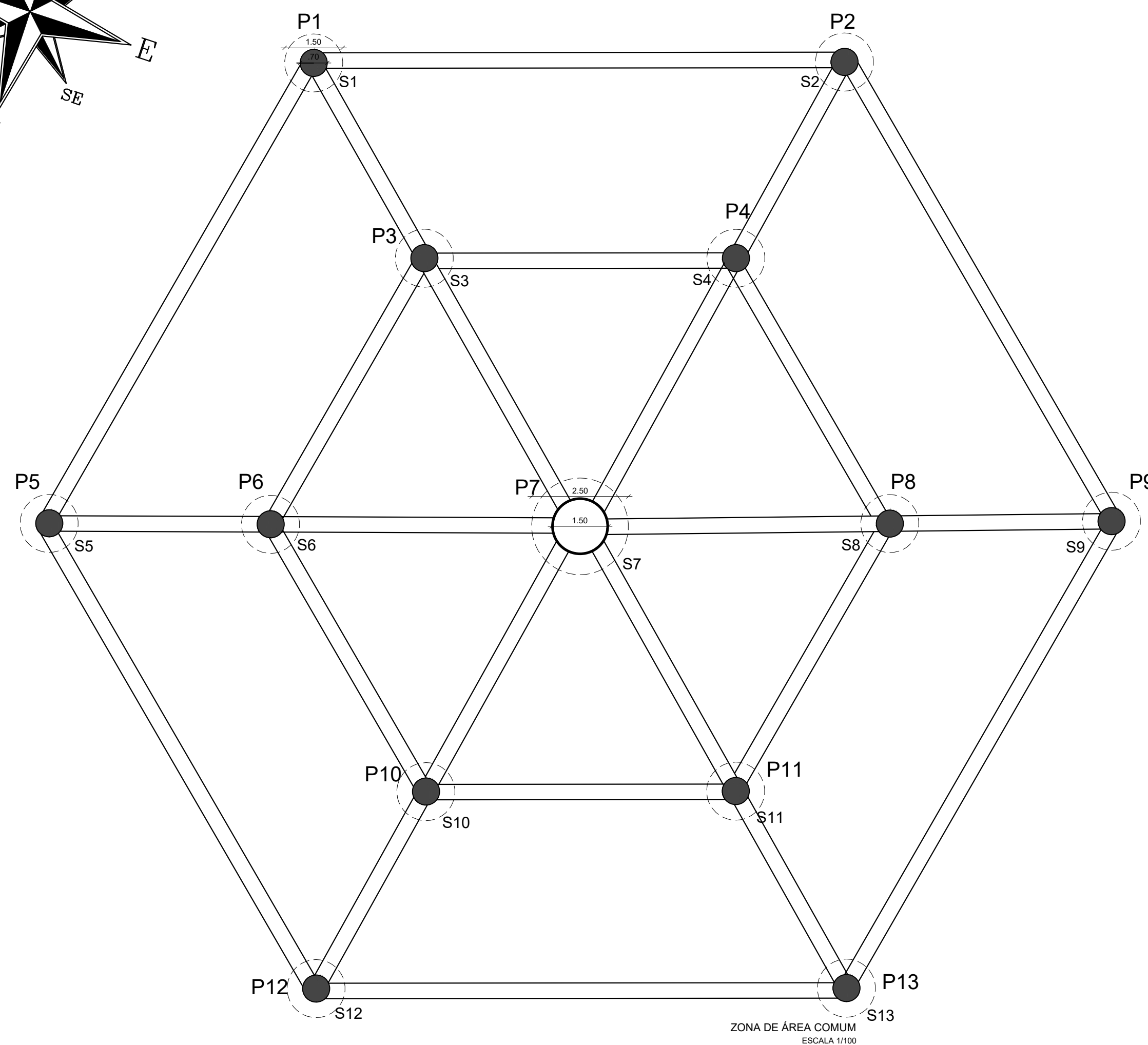
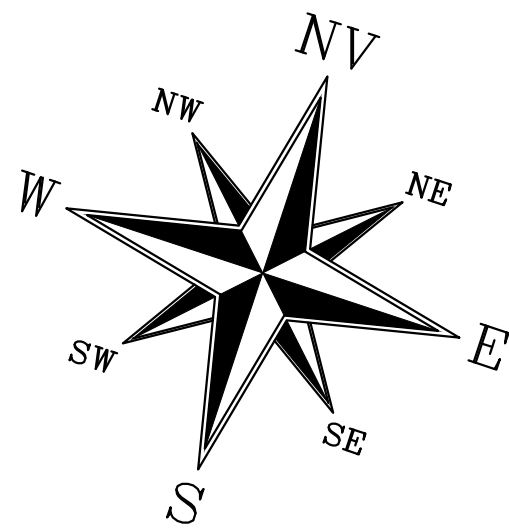
QUADRO DE VEGETAÇÃO

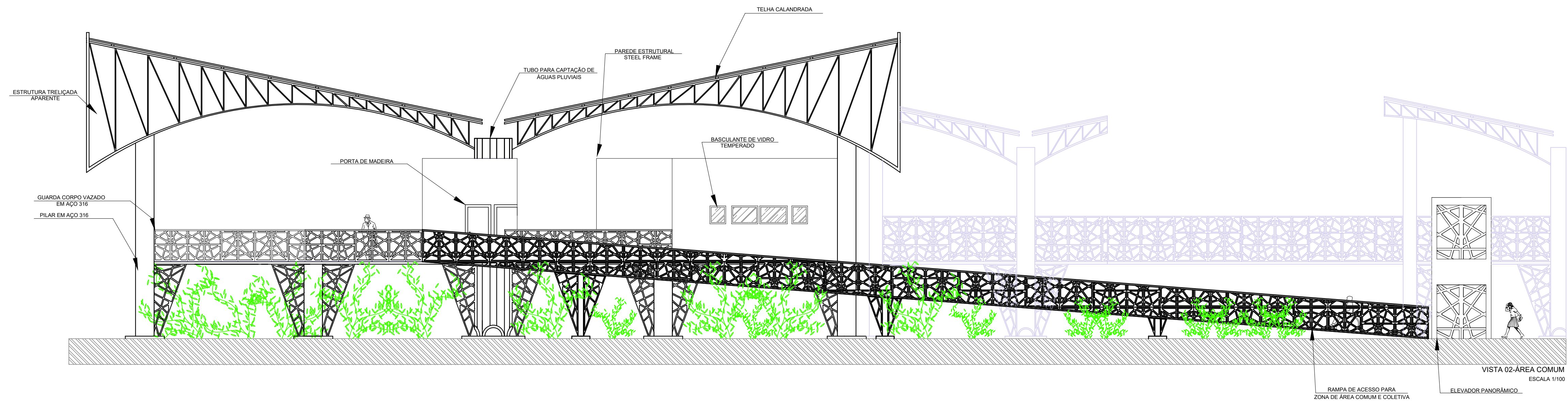
ITEM	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	NÚMERO DE MUDAS	PORTE DE PLANTIO	DISTÂNCIA DAS MUDAS
1	Sombrinha chinesa	Cyperus alternifolius	59	1,20m	50cm
2	Antúrio	Anthurium andraeanum	07	30cm a 60cm	50cm
3	Jibóia	Epipremnum pinnatum	07	1,20m	50cm



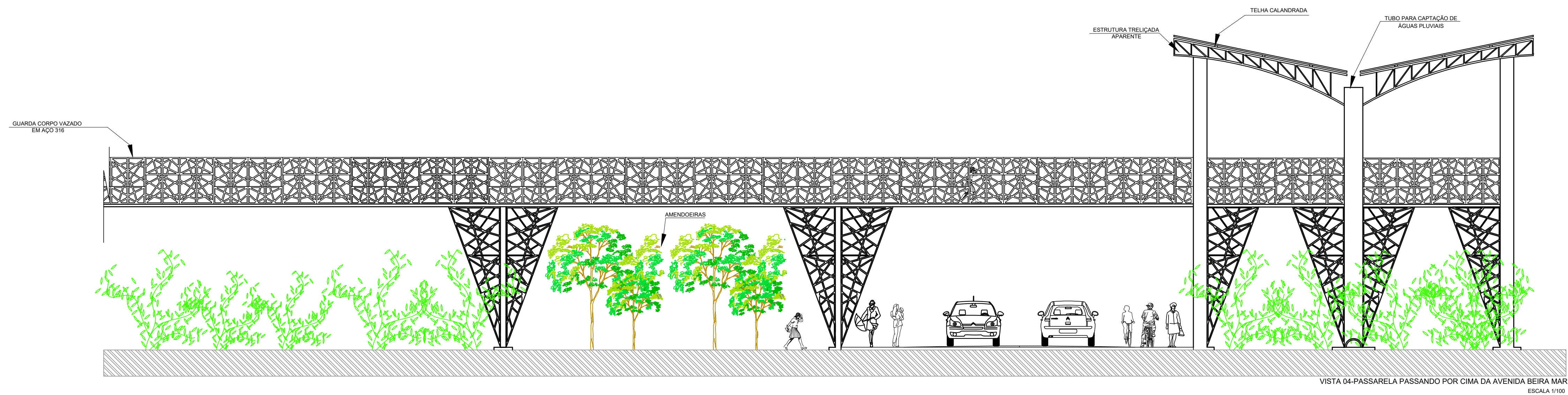
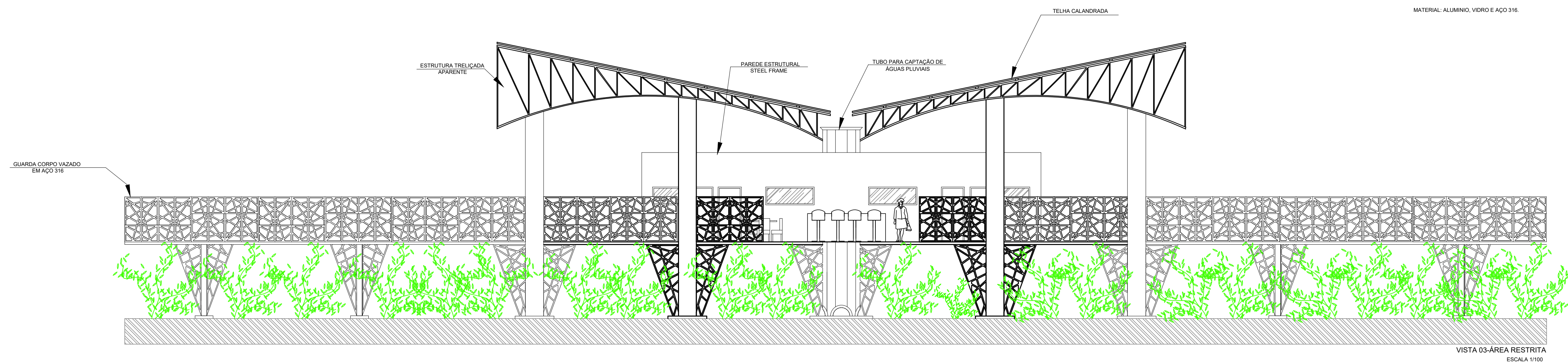
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
CAMPUS DE LARANJEIRAS

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II			
TEMA: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL PARA O PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDAÍ			
DISCENTE: MOANA MARINA FONTES PRADO		ORIENTADORA: ANA MARIA DE SOUZA MARTINS FARIAS	
PRANCHA: PLANTA BAIXA COM ENTORNO E CORTE DA ZONA RESTRITA		ESCALA: 1/100	NÚMERO DA PRANCHA: 05/07





MATERIAL: ALUMÍNIO, VIDRO E AÇO 316.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO CAMPUS DE LARANJEIRAS			
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II			
TEMA: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL PARA O PARQUE ECOLÓGICO DO TRAMANDAÍ			
DISCENTE: MOANA MARINA FONTES PRADO		ORIENTADORA: ANA MARIA DE SOUZA MARTINS FARIAS	
PRANCHAS: VISTAS DAS ZONAS DE ÁREA COMUM, RESTRITA E COLETIVA		ESCALA: 1/100	NÚMERO DA PRANCHA: 07/07